Cod. 161204DE
2010-02-01 Rev.C

CE 0434

KERATRON™ SCOUT

Videokeratoskop

AUFBAU- UND BEDIENUNGSANLEITUNG

OPTIKON 2000 S.p.A.

Via del Casale di Settebagni, 13 - 00138 Rom
Tel.: +39 06 8888355 - Fax: +39 06 8888440
E-mail sales@optikon.com - www.optikon.com

Optikon 2000 SpA ist ein Hersteller von Diagnose- und Operationsgeräten für die Ophthalmologie und ist gemäß den internationalen Normen ISO 9001 und ISO 13485 zertifiziert.

Die Optikon-Produkte erfüllen die Anforderungen an Medizingeräte gemäß der Richtlinie 93/42/EWG.

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

1 HAFTUNGSAUSSCHLUSS 1-1
2 GARANTIEBEDINGUNGEN 2-1
3 WARNHINWEISE 3-1
3.1 ALLGEMEINES 3-1
3.2 UMWELT 3-2
3.3 ELEKTRIK 3-2
3.4 MECHANIK 3-5
4 SYMBOLE 4-1
5 ALLGEMEINE HINWEISE 5-1
5.1 BESCHREIBUNG DES SYSTEMS 5-1
5.2 TECHNISCHE DATEN 5-2
5.3 TABELLE ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT 5-6
5.3.1 ELEKTROMAGNETISCHE EMISSIONEN 5-6
5.3.2 ELEKTROMAGNETISCHE IMMUNITÄT 5-7
5.3.3 EMPFOHLENE TRENNDISTANZEN 5-8
5.4 LICHTEMISSION 5-9
5.5 SCHALTPLÄNE 5-9
5.6 AUFBAU 5-9
5.7 SOFTWARE 5-10
5.8 ZUBEHÖR 5-10
5.9 ZUBEHÖRSÄTZE 5-11
5.10 NICHT MITGELIEFERTES ZUBEHÖR 5-12
5.11 AUSLAUFMODELLE 5-14
6 INSTALLATION 6-1
6.1 EINFÜHRUNG 6-1
6.2 AUSPACKEN UND KONTROLLE 6-1
6.3 INSTALLATIONSANWEISUNG 6-1
6.3.1 SPALTLAMPENANSCHLUSS 6-1
6.3.2 EINSATZ ALS HANDGERÄT (AKKUBETRIEB) 6-3
6.3.3 INTRA-OPERATIVER BETRIEB 6-5
6.4 INSTALLATION DER SOFTWARE 6-6
6.4.1 EINFÜHRUNG 6-6
6.4.2 ERMITTLUNG DER SOFTWAREVERSION 6-7
6.4.3 INSTALLATION DER „KERATRON™ SCOUT“-SOFTWARE 6-8
6.4.4 IMPORT FRÜHERER KERATRON™-UNTERSUCHUNGEN 6-9
6.4.5 AUFBAU DER KERATRON™ SCOUT SOFTWARE 6-11
6.4.6 PERSÖNLICHE EINSTELLUNGEN DER KERATRON™ SCOUT-SOFTWARE 6-11
6.4.7 INSTALLATION DES USB-TREIBERS 6-12
6.4.8 KONFIGURATION DER KERATRON™ SCOUT SOFTWARE 6-13
6.4.9 DEINSTALLIEREN DER KERATRON SCOUT™ SOFTWARE 6-15
7 BESCHREIBUNG DER BEFEHLE 7-1
7.1 EINFÜHRUNG 7-1
7.1.1 VORDERES SCHALTBRETT DER DOCKING BASE 7-1
7.1.2 HINTERES SCHALTBRETT DER DOCKING BASE 7-3

7.1.3 SCHALTBRETT DES VİDEOKERATOSKOPS 7-4
7.1.4 OP-GERÄTEWAGEN 7-6
7.2 KALIBRIERUNG 7-7
7.3 WIE MAN GUTE AUFNAHMEN ERSTELLT 7-8
7.3.1 SPALTLAMPENANSCHLUSS 7-8
7.3.2 EINSATZ ALS HANDGERÄT 7-10
7.4 AUFNAHMEN VERARBEITEN, DRUCKEN UND SPEICHERN 7-13
7.5 PUPILLOMETRIE 7-14
8 REINIGUNG, STERILISIERUNG UND WARTUNG 8-1
8.1 REINIGUNG UND DESINFEKTION 8-1
8.1.1 STIRNSTÜTZE UND MIRENKONUS 8-1
8.1.2 REINIGUNG VOM NICHT MITGELIEFERTEN ZUBEHÖR 8-2
8.2 STERILISIERUNG 8-2
8.3 WARTUNG 8-2
9 FEHLERBEHEBUNG 9-1
9.1 INSTALLATION DER SOFTWARE 9-1
9.2 DIE DATEI SCOUT.INI 9-1
9.3 GEMEINSAME NUTZUNG DES KERATRON™ SCOUT 9-2
9.4 PC-WECHSEL 9-2
9.5 WEITERE MÖGLICHE STÖRUNGEN 9-3
10 STICHWORTVERZEICHNIS 10-1
11 ANHANG 11-1

1 HAFTUNGSAUSSCHLUSS

OPTIKON 2000 S.p.A. weist eindringlich darauf hin, dass der Anwender dieses Systems die spezifischen Warnhinweise in diesem Bedienungshandbuch sorgfältig durchlesen muss. Der Benutzer trägt die Verantwortung dafür, dass sein Personal vor dem Gebrauch des Geräts eingehende Kenntnisse über dessen Verwendung erlangt. Optikon 2000 S.p.A. haftet in keinem Fall für Verletzungen, Begleit- oder Folgeschäden, die der Käufer, die Benutzer oder Patienten infolge der Bedienung des Produkts erleiden.

In allen Fällen unterliegt der Einsatz dieses Systems einer professionellen medizinischen Beurteilung. Optikon 2000 S.p.A. erteilt keine medizinischen Empfehlungen und ist für keinerlei medizinische Komplikationen verantwortlich, die aus einer fehlerhaften Bedienung des Geräts resultieren.

Optikon 2000 S.p.A. ist für die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung des Geräts nur in den folgenden Fällen haftbar:

- wenn Anpassungen, Kalibrierungen und Reparaturen von Personal vorgenommen wird, das von der OPTIKON 2000 S.p.A. autorisiert wurde
- wenn das System gemäß der Bedienungsanleitung eingesetzt wird,
- wenn die Hauptstromversorgung, an die das System angeschlossen wird, den IEC-Sicherheitsbestimmungen entspricht.

WICHTIGER HINWEIS

Alle Abbildungen und Informationen stellen das Produkt und seinen Einsatz zum Zeitpunkt der Drucklegung des Bedienungshandbuchs dar. In der Folge können während der Gültigkeit des Handbuchs in einigen Punkten Änderungen erforderlich werden, um die Anforderungen der Benutzer weiterhin effektiv erfüllen zu können. Derartige Änderungen können gegebenenfalls ohne weitere Mitteilung erfolgen.

OPTIKON 2000 S.p.A.

Via del Casale di Settebagni, 13
I - 00138 Rom

Tel.: +39 06 8888355
Fax +39 06 8888440
E-mail sales@optikon.com
www.optikon.com

HINWEIS: Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen sind Eigentum der Optikon 2000 S.p.a.; eine auszugsweise oder vollständige Vervielfältigung darf nur mit schriftlicher Genehmigung der OPTIKON 2000 S.p.A. erfolgen.

DIESE SEITE IST ABSICHTLICH LEER

2 GARANTIEBEDINGUNGEN

Auf alle Geräte und Zubehörteile, die in der Europäischen Union verkauft und installiert werden, gewährt OPTIKON 2000 S.p.a. für alle Material- und Herstellungsfehler eine Garantie von EINEM JAHR ab Rechnungsdatum. Die Garantie auf das Verbrauchsmaterial erstreckt sich auf dessen erste Verwendung.

In Ländern außerhalb der Europäischen Union erkundigen Sie sich bei Ihrem Optikon-Vertrieb nach den Garantiebedingungen.

Alle Garantieteile werden kostenfrei repariert oder ersetzt.

Die Garantie umfasst die Suche nach den Ursachen des Defekts, die Behebung des Defekts und eine Endkontrolle der Einheit bzw. des Teils/der Teile.

Diese Garantie erstreckt sich nicht auf die Folgen von unsachgemäßer Verwendung, Unfällen und Missbrauch sowie von Arbeiten am Gerät und Veränderungen, die nicht von durch OPTIKON 2000 S.p.A. autorisiertes Personal vorgenommen wurden.

OPTIKON 2000 S.P.A. behält sich das Recht vor, bei Auftreten eines Defekts zu untersuchen, ob das Gerät und/oder seine Zubehörteile in irgendeiner Form verändert oder abgewandelt wurden oder ob der Schaden durch unsachgemäße Verwendung entstanden ist.

OPTIKON 2000 S.p.A. behält sich zudem das Recht vor, am Gerät und/oder seinen Zubehörteilen Änderungen vorzunehmen, sofern die Operationstechniken dies erforderlich machten.

Die Garantie erlischt, sobald die von der OPTIKON 2000 S.p.A. angebrachte Seriennummer des Geräts und/oder des Zubehörs fehlt, verändert wurde und/oder nicht eindeutig lesbar ist.

Die Garantie umfasst nicht die Kosten der Rücksendung des Geräts und der Zubehörteile. Kosten wie Transport und Verpackung gehen zu Lasten des Käufers.

Im Falle der ausdrücklichen Anforderung von Servicetechnikern der OPTIKON 2000 S.p.A. werden alle Hotel- und Reisekosten dem Kunden in Rechnung gestellt.

OPTIKON 2000 S.p.A. übernimmt keine Haftung für Transportschäden. In diesem Fall sollte sich der Kunde unmittelbar an den Transportunternehmer wenden, der die Lieferung durchgeführt hat.

DIESE SEITE IST ABSICHTLICH LEER

3 WARNHINWEISE

3.1 ALLGEMEINES

- Voraussetzung für einen korrekten Gebrauch vom Keratron™ Scout System ist es, dass das vorliegendende Handbuch aufmerksam gelesen und gut verstanden wird. Bei Gebrauch müssen die im Handbuch beschriebenen Prozeduren und die Anweisungen beachtet werden.

- Das Keratron™ Scout System wurde für die Messung des menschlichen Auges entwickelt und optimiert. Im Falle der Verwendung und Bewertung des Keratron™ Scout unter Bedingungen, die nicht dieser Anleitung entsprechen, oder der Anwendung auf Oberflächen mit einer Reflektivität oder Formen, die stark von denen abweichen, die für das menschliche Auge typisch sind (bspw. Kontaktlinsen, Oberflächen mit einer Diskontinuität der Tangente oder Konkavität in einem der Querschnittsprofile, oder Oberflächen, die mehrfache Reflexionen oder das Verschwinden von Korneareflexionsfiguren/Miren bewirken) kann nicht derselbe Grad an Genauigkeit zugesichert werden, weswegen von derartigen Anwendungen nachdrücklich abgeraten wird.

- Situationen, in denen sich Miren überlagern, können auf dem menschlichen Auge in begrenzten Bereichen auftreten. Dem muss durch einen hinreichenden Tränenfluss sowie eine gute Bildaufnahme vorgebeugt werden (siehe insbesondere die Kapitel zur Aufnahme des Auges sowie die letzte Seite dieser Anleitung) und es ist eventuell mit Hilfe der Editierfunktionen des Moduls „Process Editing“ zu korrigieren. Daher können entweder die Parameter zur Aufdeckung von Miren angepasst oder die Artefakte verworfen werden. In jedem Fall hat der Benutzer jeweils sicherzustellen, dass die Rekonstruktion der Miren adäquat erfolgt ist, bevor er die resultierenden topographischen Daten als gültig akzeptiert.

- Das Keratron™ Scout System darf ausschließlich so an das Stromnetz angeschlossen werden, wie auf der Rückseite der Dockingstation oder dem Wagen für den OP-Saal angegeben ist. Es darf ausschließlich das mitgelieferte Netzkabel oder ein anderes Stromkabel verwendet werden, dass den maßgeblichen Sicherheitsvorschriften entspricht.

- Das Anschließen von anderen Vorrichtungen und Zubehörteilen als den im vorliegenden Handbuch beschriebenen ist verboten.

- Die Verwendung von anderen Zubehörteilen oder Kabeln als den mit der Einheit gelieferten könnte zu einer Erhöhung der Emissionen bzw. zu einer Senkung der Systemimmunität führen. Die Emissionen, die aus tragbaren Geräten für die Telekommunikation stammen, können die Leistungen der Einheit beeinflussen.

- Befolgen Sie genau die Installations- und Bedienungsanleitung der Einheit, um gefährlichen Interferenzen mit anderen Geräten, die in ihrer Nähe aufgestellt sind, vorzubeugen. Wenn das Instrument gefährliche Interferenzen mit anderen Geräten verursacht (was durch das Ein- und Ausschalten der Einheit ausgelöst werden kann), wird dem Benutzer empfohlen zu versuchen, die Interferenz mit einer oder mehr der folgenden Methoden zu korrigieren:

- Die anderen Instrumente neu orientieren oder neu aufstellen.
- Die Entfernung zwischen den Instrumenten erhöhen.
- Die Einheit an eine andere Netzsteckdose als die anschließen, an die die anderen Instrumente angeschlossen sind.
- Sich an den Verkauf oder Kundendienst der OPTIKON 2000 S.p.A. wenden.

3.2 UMWELT

- Der Standort, an dem das Keratron™ Scout System aufgestellt und verwendet wird, muss den Sicherheitsvorschriften entsprechen.
- Das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen installieren. Vor direkter Sonneneinstrahlung und anderen Wärmequellen schützen!

Führen Sie die NiMH-Akkumulatoren dem Recycling zu oder beseitigen Sie sie gemäß den geltenden Bestimmungen.

- Entsorgen Sie den Keratron™ Scout nicht in die unsortierten kommunalen Abfälle, sondern gemäß den geltenden Gesetzen und Bestimmungen zur Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten.

- Der Gebrauch des Systems bei Vorhandensein von entflammbaren Anästhetika , entflammbaren Desinfektionsmitteln und anderen Substanzen, die Brand oder Explosionen verursachen können, ist verboten.

- Keine entflammbaren Anästhetika wie (N_2O) und (O_2) verwenden, wenn diese nicht durch ein geeignetes Gasabsaugsystem abgekeitet werden!

3.3 ELEKTRIK

Um der Stromschlaggefahr vorzubeugen

- Dürfen die Abdeckungen vom Gerät und den Zubehörteilen des Geräts nicht entfernt werden. Die Wartung und Reparatur des Geräts darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden!

- **NiMH -Akkus: Warnung!**
    - Die in diesem Gerät verwendeten Akkus können explodieren oder auslaufen, wenn sie mit Feuer in Kontakt kommen.
- Öffnen Sie das Akkumodul nicht und schließen Sie die elektrischen Kontakte nicht kurz.
    - Verhindern Sie jeglichen Kontakt mit Wasser oder Feuchtigkeit. Es besteht Stromschlag- und Verletzungsgefahr!

- **Vorsicht beim Lösen / Einstecken des Verbindungskabels zwischen dem VK und der Dockingstation!**

Zum Einstecken des Kabels:

- Schalten Sie die Station aus, bevor Sie das Kabel an das VK anschließen.
- Achten Sie darauf, den Anschluss nicht seitenverkehrt einzustecken.
- Stecken Sie ihn senkrecht ein.
- Ziehen Sie die Schrauben an.

Zum Lösen des Steckers:

- Schalten Sie das Gerät aus, bevor Sie das Kabel vom VK lösen.
- Lösen Sie die Schrauben.
- Lösen Sie den Stecker, ohne ihn herauszureißen.

- **Das Keratron™ Scout System funktioniert zusammen mit einem PC und entsprechenden Peripheriegeräten. Das PC-System (einschließlich Bildschirm und eventueller anderer Peripheriegeräte), an das das Gerät angeschlossen wird, muss den Vorgaben der Norm EN 60601-1 entsprechen oder die Isolierklasse II besitzen (erkennbar am Symbol ⧈) nach Vorgabe der Norm EN 60950.**

  Werden Geräte an diese Vorrichtung angeschlossen, die eventuell nicht mit der Norm EN 60601-1 konform sind, bestehen folgende Gefahren:

Unter normalen Betriebsbedingungen besteht die Gefahr von übermässigem KRIECHSTROM

- zur Masse des gesamten Systems, bedingt durch den Kriechstrom der nicht konformen Vorrichtung.

- bei Auftreten eines Single-Fault (Unterbrechung vom gemeinsamen Erdungsleiter) mit der Gefahr von übermäßigem Kriechstrom am Gehäuse, bedingt durch den Kriechstrom der nicht konformen Vorrichtung.

Um diesen Gefahren vorzubeugen, wird bei Verwendung eines PC, der nicht den Vorgaben der Norm EN 60601-1 entspricht, dazu geraten, den PC an eine andere Netzsteckdose anzuschließen als die Dockingstation oder aber einen Trenntrafo zwischen den PC und der Netzsteckdose zwischenzuschalten.

Der PC und die dazugehörigen Peripheriegeräte müssen außerhalb vom Patientenbereich aufgestellt werden (mindestens 1 m von der Spaltlampe oder dem OP-Tisch entfernt). Im Patientenbereich dürfen in der Konfiguration für Spaltlampen (siehe Kap. 6.3.1.) nur das VK und die Dockingstation positioniert werden, in der Konfiguration für den OP-Saal (siehe Kap. 0) das VK und der Wagen für den OP-Saal.

- Bei Verwendung vom **OP-Wagen** darf die zusätzliche Steckdose nur für den Anschluss von Geräten verwendet werden, die den Vorgaben der Norm EN 60601-1 (oder Klasse II nach Vorgabe der Norm EN 60950) entsprechen. Nach dem Einstecken den Stecker blockieren und dazu die *Perspex*-Platte in ihrem Sitz festschrauben.

  Werden Geräte an den Wagen angeschlossen, die eventuell nicht mit der Norm EN 60601-1 konform sind, bestehen folgende Gefahren:

  - der ERDKRIECHSTROM des Geräts kann unter normalen Bedingungen zu einem überhöhten ERDKRIECHSTROM des Systems führen, bedingt durch den Kriechstrom zur Masse der nicht konformen Vorrichtung.

  - der ERDKRIECHSTROM DES GEHÄUSES des Geräts kann unter Single-Fault-Bedingungen (Unterbrechung des üblichen Erdschutzleiters) zu einem überhöhten GEHÄUSE-ERDKRIECHSTROM des Systems führen, bedingt durch den Wert vom Kriechstrom am Gehäuse der nicht konformen Vorrichtung.

  - Keine Mehrfachstreckdosen oder Verlängerungen für den Stromanschluss vom Gerät benützen!

- Wenn der Patient im OP-Saal an mehrere Geräte angeschlossen ist oder wenn die Geräte miteinander in Verbindung stehen, müssen eventuelle Gefahren durch Kriechströme oder eventuell zwischen den Geräten entstandenen Verbindungen nach Vorgabe der Norm EN 60601-1 und EN 60601-1-1 von kompetentem Personal geprüft werden.

- Der Bediener darf auf keinen Fall gleichzeitig den Patienten und die Geräteteile außerhalb vom Patientenbereich anfassen.

3.4 MECHANIK

- Blockieren Sie den Griff, bevor Sie das Videokeratoskop aus der Halterung lösen. Der Arm des OP-Gerätewagens verfügt über ein Gegengewicht für ein durchschnittliches Gewicht des Scout VK. Bevor Sie das VK lösen, sollten Sie den Federmechanismus im Arm mit dem entsprechenden Kurbelgriff blockieren, damit die Halterung Sie nicht im Gesicht verletzt.

- Stecken Sie den Stift des Spaltlampenadapters in die Öffnung in der Spaltlampe, bevor Sie das Handrad festdrehen. Ist der Anschluss beim Festdrehen nur teilweise eingesteckt, kann dies zu einer dauerhaften Beschädigung führen.

- Wenn das Gerät mit einem Akkumodul gespeist wird, muss dieses fest am Videokeratoskop verschraubt werden, damit das Akkumodul dem Bediener nicht auf die Füsse fällt.
- Sollte der Bediener das Gerät versehentlich fallenlassen, insbesondere dann, wenn das Gerät von der Dockingstation gespeist wird, wird dazu geraten, das Gerät auszuschalten und den technischen Kundendienst von Optikon 2000 SpA zu kontaktieren.

DIESE SEITE IST ABSICHTLICH LEER

4 SYMBOLE

In der nachstehenden Tabelle werden einige vom I.E.C. empfohlene Symbole mitsamt ihrer Bedeutung aufgeführt. Diese Symbole werden auf elektromedizinischen Geräten häufig verwendet, um Informationen und Warnhinweise einfach und schnell zu kommunizieren, wenn nur begrenzter Platz vorhanden ist. Manchmal werden zwei oder mehr Symbole verwendet, die zusammen eine spezifische Bedeutung haben.

Diese Symbole werden auf den Schildern des Keratron™ Scout, des VK und der Dockingstation verwendet. Bevor Sie die Geräte einsetzen, sollten Sie sich mit den verschiedenen, in der Tabelle dargestellten Symbolen und ihren Definitionen vertraut machen.

VOM IEC HERAUSGEGEBENE SYMBOLE

SYMBOL	BESCHREIBUNG
	WECHSELSTROM
	GLEICHSTROM
	SCHUTZERDUNG
	VORSICHT, SEHEN SIE IN DEN BEGLEITUNTERLAGEN NACH!
	AUS (KEIN ANSCHLUSS AN NETZSTROM)
	AN (ANSCHLUSS AN NETZSTROM)
	TYP B AM PATIENTENKÖRPER VERWENDETES GERÄTETEIL
	TYP BF AM PATIENTEN VERWENDETER, NICHT GEERDETES GERÄTETEIL (KÖRPER NICHT GEERDET)
	GERÄT DER KLASSE II
	GEFÄHRLICHE SPANNUNG
	GETRENNTE ABFALLENTSORGUNG ELEKTRISCHER/ELEKTRONISCHER GERÄTE

DIESE SEITE IST ABSICHTLICH LEER

5 ALLGEMEINE HINWEISE

5.1 BESCHREIBUNG DES SYSTEMS

Der Keratron™ Scout ist ein **„modularer computerunterstützer Videokeratograph"** (engl. Computer Assisted VideoKeratographer, CAVK) der die Form der Kornea vermisst und sie als Symbolfarbendarstellung der entsprechenden axialen oder refraktiven Kräfte gemäß den lokalen Krümmungen oder Erhöhungen in verschiedenen Formaten (korneale Topographie) darstellt.

Der KERATRON™ SCOUT besteht aus:

- einem **Videokeratoskop (VK)**, zur Aufnahme des Bildes der Miren, die auf dem Auge reflektiert werden,
- entweder einer **Dockingstation** für Tischverwendung oder einem **OP-Gerätewagen** (**OR Trolley**) für intra-operativen Einsatz, um den VK mit Strom zu versorgen und über den **USB**-Anschluss (Universal Serial Bus) eines beliebigen PCs (nicht enthalten) den VK zu steuern,
- eine Reihe von **Zubehörteilen**, darunter ein **Spaltlampenadapter mit Kabel**, ein **Akkumodul** und eine **Stirnstütze**.

Diese Module können zusammen mit einigen weiteren Zubehörteilen wie einem **Scout Abstand-Mirenkonus** und **sterilen Hülsen** ein System bilden, mit dem sich die korneale oder Hornhauttopographie unter einer oder mehreren der folgenden Einsatzmöglichkeiten ermitteln lässt:

- An einer üblichen Spaltlampe mit einem in der Zubehöröffnung eingesetzten Spaltlampenadapter, wobei das mitgelieferte Kabel den VK und die Dockingstation verbindet.
- Als Handgerät, wobei ein spezielles, im Lieferumfang enthaltenes Kabel den VK mit der Dockingstation verbindet und eine Stirnstütze am VK befestigt wird.
- Intra-operativ, indem das VK in einer Halterung am OP-Gerätewagen befestigt wird, der über einen Arm mit Gegengewicht verfügt und das VK stützt und mit Strom versorgt.

Mit dem VK werden 28 Miren als hinterbeleuchtete konzentrische Ringe (14 schwarze und 14 weiße Ringe) übertragen, die in der innenseitigen Oberfläche eines Konus aus transparentem Plexiglas angeordnet sind, dem **Mirenkonus**. Dieser Konus kann entfernt werden und besitzt eine opto-elektronische Einheit aus einer

Infrarot-Diode (IRED) und einem Fototransistor, die an einander gegenüber liegenden Stellen der Außenkante angebracht sind.

Der Konus ist hinterbeleuchtet über eine *Lampengruppe*, die aus einer Anordnung eng stehender LEDs besteht. Hinter der Lampengruppe befinden sich die LED zur Fixierung, die auf eine große Entfernung scharf gestellt ist, sowie die Aufnahmekamera.

Das IRED – Fototransistor Paar am Rande des Optikkopfes erfasst den Hornhautscheitel, wenn dieser sich in der voreingestellten Entfernung vom Optikkopf befindet. Ein elektronischer Schaltkreis (EPCS) filtert das Hintergrundlicht heraus und misst den „Abdeckungsgrad", mit dessen Hilfe die Aufnahme nur innerhalb eines voreingestellten Bereichs angenommen wird. Eine Anordnung von 5 Leuchtdioden auf der rechten Seite des VK-Monitors zeigt dem Bediener an, ob er das Gerät zum Auge hinführen oder davon entfernen muss. Solange das Auge nicht den korrekten Abstand hat, ist die Aufnahme gesperrt.

Daher kann der Bediener mit dem Fußpedal oder der OK-Taste nur dann Aufnahmen erstellen, wenn sich das Auge des Patienten in einer vorgegebenen Entfernung befindet; es handelt sich dabei um dieselbe Distanz, auf die das Gerät vorher an Hand einer Kugel mit einem bekannten Krümmungsradius eingestellt wurde.

Während eines Tests werden für gewöhnlich 2 oder 3 Aufnahmen von jedem Auge angefertigt; anschließend werden diese Aufnahmen von Algorithmen verarbeitet, um so die Form der Kornea an über 7000 Stellen an den Kreuzungspunkten zwischen den 28 Schwarz-auf-Weiß- bzw. Weiß-auf-Schwarz-Mirengrenzen mit den 256 Radialstrahlen oder „Meridianen"" zu rekonstruieren.

Graphikroutinen interpoliern diese Werte und stellen sie anschließend in Form farbkodierter Karten dar.

Im Mittelpunkt der Ringe liegt der **Hornhautscheitel**, der der aufnehmenden Videokamera am nächsten liegende Punkt der Kornea und ein wichtiger Bezugspunkt für alle Hornhautkarten. Zudem wird die **Eingangspupille** erkannt.

5.2 TECHNISCHE DATEN

PARAMETER	SPEZIFIKATION
Hersteller:	OPTIKON 2000 S.p.A. via del Casale di Settebagni, 13 00138 Rom - Italien

Modell:	Keratron Scout
Geltende Bestimmungen:	93/42/EWG Richtlinie über Medizinprodukte
Technische Normen:	EN 60601-1:1998; EN 60601-1-1:2000;
.....	EN 60601-1-2:2001+A1:2006;
.....	IEC 60825-1:1993+A1:1997+A2:2001;
.....	EN 60601-1-4:1997+A1:1999

PARAMETER	**SPEZIFIKATION**

UMWELTSPEZIFIKATIONEN

Lagerung:.....	Temperaturbereich zwischen -10°C und +60°C
	Feuchtigkeit 0-100% (einschließlich kondensierend)
	Atmosphärischer Druck 500 bis 1060 hPa
Betrieb:	Temperaturbereich zwischen 0°C und +40°C
	Feuchtigkeit 0-90% (nicht kondensierend)
	Atmosphärischer Druck 700 bis 1060 hPa

ELEKTRISCHE SPEZIFIKATIONEN

DOCKINGSTATION

Eingangsspannung:.....	100/120/220/230-240 VAC einstellbar
Frequenz:.....	50/60 Hz
Stromverbrauch:	60 VA
Leitungsabsicherungen:	220/240 Volt: 1 A T
	100/120 Volt: 2 A T

OP-GERÄTEWAGEN

Eingangsspannung:.....	100/120/220/230-240 VAC einstellbar
Frequenz:.....	50/60 Hz
Stromverbrauch:	60 VA
Leitungsabsicherungen:	220/240 Volt: 2 A T
	100/120 Volt: 4 A T

VIDEOKERATOSKOP

Stromversorgung: ..... 14-18 VDC vom Akku der Dockingstation oder vom OP-Gerätewagen

Stromverbrauch: ..... 28 VA

GENAUIGKEIT

Ophthalometriedaten (simulierte-K-Werte): innerhalb eines Bereichs von ± 0,25 D bei einer normalen Kornea

Fehler Abstand: ..... Abweichung von BFS (best fit sphere): mit Spaltlampenadapter normal innerhalb ± 0,15D

innerhalb ± 0,25 D als Handgerät, zu prüfen mit der Funktion „Wiederholbarkeitsprüfung“”.

Fehlausrichtung ..... Mittlere Abweichung auf der Karte: ± 0,1 bei Fehlausrichtung von bis zu 1mm.

GERÄTEKLASSIFIKATION +GEMÄSS IEC 60601-1

Schutzart gegen Stromschlag:

Dockingstation ..... Klasse I

OP-Gerätewagen..... Klasse I

Videokeratoskop..... Klasse II

Schutzgrad gegen Stromschlag:

Dockingstation ..... TYP B

OP-Gerätewagen..... TYP B

Videokeratoskop..... Typ BF

Schutzgrad gegen schädliches Eindringen von Wasser:

Dockingstation IPX0

OP-Gerätewagen..... IPX1

Videokeratoskop..... IPX0

Fußschalter..... IPX1

OP-Fußschalter IPX8

ANMERKUNG:
Die Schalter im Fußpedal sind wasserdicht (Schutzklasse: IPX8). Das Fußpedal ist daher für den Einsatz im Operationssaal geeignet.

Anwendungssicherheitsgrad in Gegenwart entzündbarer Anästhetikagemische:..... nicht geschützt

Betriebsart ..... Dauerbetrieb

ABMESSUNGEN

DOCKINGSTATION

Höhe: ..... 80 mm
Breite: ..... 250 mm
Tiefe:..... 150 mm
Gewicht:..... ca. 2200 g

VIDEOKERATOSKOP

Höhe: ..... 240 mm
Breite: ..... 280 mm
Tiefe:..... 100 mm
Gewicht:..... ca. 1.000 g

AKKUMODUL

Höhe: ..... 95 mm
Breite: ..... 60 mm
Tiefe:..... 120 mm
Gewicht:..... ca. 500 g

OP-GERÄTEWAGEN

Höhe: ..... 1.400 mm
Breite: ..... 600 mm (900 mm bei maximalem Auszug)
Tiefe:..... 600 mm (900 mm bei maximalem Auszug)
Gewicht:..... ca. 35 kg

ANMERKUNGEN:
1) Die angegebenen Gewichte und Maße sind Näherungswerte.
2) Die Spezifikationen können ohne weitere Mitteilung geändert werden.

5.3 TABELLE ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

5.3.1 ANLEITUNG UND ERKLÄRUNG DES HERSTELLERS – ELEKTROMAGNETISCHE EMISSIONEN

Der Keratron™ Scout ist für den Gebrauch in der unten spezifizierten elektromagnetischen Umgebung beabsichtigt. Der Kunde oder der Benutzer des Keratron™ Scout sollte sich vergewissern, dass er in einer solchen Umgebung verwendet wird.

Emissionstest	Konformität	Elektromagnetische Umgebung - Anleitung
RF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	Der Pulsar MS verwendet RF-Energie nur für seine interne Funktion. Daher sind seine RF-Emissionen sehr niedrig und verursachen wahrscheinlich keine Interferenz in einer nahe gelegenen elektronischen Ausrüstung.
RF-Emissionen CISPR 11	Klasse B	Der Keratron™ Scout eignet sich für den Gebrauch in allen Einrichtungen einschließlich häuslicher Einrichtungen und in allen, die direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz angeschlossen sind, das Gebäude versorgt, die für häusliche Zwecke gebraucht werden.
Oberwellenemissionen IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spannungsschwankungen / Flickeremissionen IEC 61000-3-3	ist konform	

5.3.2 ANLEITUNG UND ERKLÄRUNG DES HERSTELLERS – ELEKTROMAGNETISCHE IMMUNITÄT

Der Keratron™ Scout ist für den Gebrauch in der unten spezifizierten elektromagnetischen Umgebung beabsichtigt. Der Kunde oder der Benutzer des Keratron™ Scout sollte sich vergewissern, dass er in einer solchen Umgebung verwendet wird.

Immunitätstest	IEC 60601 Testniveau	Konformitätsebene	Elektromagnetische Umgebung - Anleitung
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC 61000-4-2	• ±6 kV Kontakt • ±8 kV Luft	• ±6 kV Kontakt • ±8 kV Luft	Die Böden sollten aus Holz, Beton oder Keramikfliesen sein. Wenn die Böden mit Synthetikmaterial ausgelegt sind, sollte die relative Feuchte mindestens 30% betragen.
Elektrisch/schneller Einschwingvorgang/Bersten IEC 61000-4-4	• ±2 kV für Stromversorgungsleitungen • ±1 kV für Eingangs-/Ausgangsleitungen	• ±2 kV für Stromversorgungsleitungen • ±1 kV für Eingangs-/Ausgangsleitungen	Die Hauptstromqualität sollte die einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung sein.
Stromstoß IEC 61000-4-5	• ±1 kV Differentialtakt • ±2kV Gleichtakt	• ±1 kV Differentialtakt • ±2kV Gleichtakt	Die Hauptstromqualität sollte die einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung sein.
Spannungsgefälle, kurze Unterbrechungen und Spannungsänderungen auf den Stromversorgungs-Eingangsleitungen IEC 61000-4-11	• <5% U_T (>95% Gefälle in U_T) für 0.5 Zyklus • 40% U_T (>60% Gefälle in U_T) für 5 Zyklus • 70% U_T (>30% Gefälle in U_T) für 25 Zyklus • <5% U_T (>95% Gefälle in U_T) für 5 Sek.	• <5% U_T (>95% Gefälle in U_T) für 0.5 Zyklus • 40% U_T (>60% Gefälle in U_T) für 5 Zyklus • 70% U_T (>30% Gefälle in U_T) für 25 Zyklus • <5% U_T (>95% Gefälle in U_T) für 5 Sek.	Die Hauptstromqualität sollte die einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung sein. Wenn der Benutzer des Keratron™ Scout fordert eine fortgesetzte Operation während Hauptstromunterbrechungen, wird empfohlen, dass der PULSAR MS von einer unterbrechungsfreien Stromversorgung oder einer Batterie betrieben wird.
Stromfrequenz (50/60 Hz) Magnetfeld IEC 61000-4-8	3 A/m	Nicht anwendbar. Die Ausrüstung enthält keine magnetempfindliche Komponenten.	Das Stromfrequenz-Magnetfeld sollte auf einem Niveau sein, das für einen typischen Ort in einer typische Geschäfts- oder Krankenhausumgebung charakteristisch ist.
geleitete RF IEC 61000-4-6 ausgestrahlte RF IEC 61000-4-3	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz 3V/m 80 MHz bis 2.5 GHz	3 Vrms 3V/m	Die tragbare und mobile RF Kommunikationsausrüstung sollte nicht näher an jedem Teil des Keratron™ Scout einschließlich Kabeln sein als die empfohlene Trenndistanz, berechnet aus der Gleichung, die auf die Frequenz des Senders anwendbar ist. **Empfohlene Trenndistanz:** $d = 1.2 \sqrt{P}$ $d = 1.2 \sqrt{P}$ 80MHz bis 800 MHz $d = 2.3 \sqrt{P}$ 800MHz bis 2.5 GHz wo P gemäß dem Senderhersteller die maximale Nennausgangsleistung zum Sender in Watt (W) ist, und d ist die empfohlene Trenndistanz in Metern (m). Feldstärken von festen RF-Sendern sollten, wie von einer elektromagnetischen Ortsprüfung [a] festgelegt, geringer als das Konformitätsniveau in jedem Frequenzbereich [b] sein. Die Interferenz kann in der Nähe von Ausrüstungen auftreten, die mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet sind:

ANMERKUNGEN:
U_T ist der Hauptwechselstrom vor der Applikation des Testniveaus
Anmerkung 1: Bei 80 MHz und 800 MHz wird der höhere Frequenzbereich angewandt.
Anmerkung 2: Diese Richtlinien können nicht in allen Situationen angewandt werden. Die elektromagnetische Verbreitung wird durch Absorption und Reflexion von Strukturen, Objekten und Menschen beeinflusst.

[a] Feldstärken von festen Sendern wie Basisstationen für Funkdienst (Handy/drahtlos) und beweglichem Funkdienst, Amateurfunk, AM- und FM-Rundfunk und TV-Funk können theoretisch nicht genau vorhergesagt werden. Um die elektromagnetische Umgebung durch feste RF-Sender abzuschätzen, sollte eine elektromagnetische Ortsprüfung in Erwägung gezogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Ort, an dem der Keratron™ Scout benutzt wird, höher als die obengenannte Konformitätsebene ist, sollte der Keratron™ Scout beobachtet werden. Wenn eine anomale Leistung beobachtet wird, können zusätzliche Maßnahmen wie die Neuorientierung oder Neuaufstellung des Keratron™ Scout notwendig sein.

[b] dem Frequenzbereich 150 kHz bis 80 MHz sollten die Feldstärken geringer als 3 V/m sein.

5.3.3 EMPFOHLENE TRENNDISTANZEN ZWISCHEN TRAGBARER UND MOBILER RF-KOMMUNIKATIONSAUSRÜSTUNG UND DER EINHEIT KERATRON™ SCOUT

Der Keratron™ Scout ist für den Gebrauch in einer elektromagnetischen Umgebung beabsichtigt, in der die ausgestrahlten RF-Störungen kontrolliert sind. Der Kunde oder der Benutzer des Keratron™ Scout können dabei helfen, der elektromagnetischen Interferenz vorzubeugen, wenn sie eine minimale Distanz zwischen der tragbaren und mobilen RF-Kommunikationsausrüstung (Sender) und dem Keratron™ Scout, wie unten empfohlen, entsprechend der maximalen Ausgangsleistung der Kommunikationsausrüstung aufrecht erhalten.

Maximale Nennausgangsleistung des Senders (W)	Trenndistanz entsprechend der Senderfrequenz (m)		
	150 kHz bis 80 MHz d= 1.2 √P	80 MHz bis 800 MHz d= 1.2 √P	800 MHz bis 2.5 GHz d= 2.3 √P
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

Für Senderleistungen bei maximaler Ausgangsleistung, die nicht oben aufgelistet sind, kann die empfohlene Trenndistanz in Metern (m) geschätzt werden, wenn die Gleichung verwendet wird, die auf die Senderfrequenz anwendbar ist, wo P die maximale Nennausgangsleistung in Watt (W) gemäß dem Hersteller des Senders ist.

ANMERKUNGEN:
Anmerkung 1-A: Bei 80 MHz und 800 MHz wird der höhere Frequenzbereich angewandt.

Anmerkung 2- Diese Richtlinien können nicht in allen Situationen angewandt werden. Die elektromagnetische Verbreitung wird durch Absorption und Reflexion von Strukturen, Objekten und Menschen beeinflusst.

5.4 LICHTEMISSION

Die Lichtemission der Keratron™ Scout Lampe liegt nach Vorgabe der Norm EN 60852-1:2003 innerhalb der Grenzwerte der Klasse 1.

Unter allen Nutzungsbedingungen liegt die maximale abgestrahlte Leistung unter den in der Tabelle unten angegebenen Werten.

Emissionstyp	Wellenlänge	max. abgestrahlte Leistung
LED sichtbares Licht Bernstein	594 nm	**140 µW** (<LEA Klasse 1)
LED Infrarotabstrahlung	950 nm	**150 µW** (<LEA Klasse 1)

(LEA= zulässiger Emissionsgrenzwert)

5.5 SCHALTPLÄNE

Optikon 2000 S.p.A. stellt auf Anfrage Schaltpläne, Bauteillisten, Beschreibungen, Kalibrierungsanweisungen und alle weiteren Daten zur Verfügung, mit denen entsprechend qualifiziertes Technikpersonal mit entsprechender Genehmigung der Firma Optikon 2000 SpA die Geräteteile reparieren kann, die eine Reparatur zulassen.

5.6 AUFBAU

MODUL	CODE	BESCHREIBUNG
VIDEOKERATOSKOP	161204	VK-Einheit mit Speichererweiterung und Pupillometrie, mit Konus mit 28 Miren, einschließlich Pupillometrie -Lampengruppe, Eichkugel, „Keratron™ Scout“-Software (Version 3.6 oder neuer), Benutzerhandbuch und interner Speichererweiterung zur Speicherung von bis zu 8 Aufnahmen.
DOCKINGSTATION	162202	Dockingstation mit Ladegerät Einheit. Halterung für Tischverwendung mit Netz- und USB-Kabel, einschließlich einer Akkuhalterung zum Aufladen der Akkumodule.
	163201	OP-Gerätewagen. Rollwagen für intra-

		operativen Einsatz, einschließlich Stromversorgungskabel und OP-Fußschalter
ADAPTERMODULE / ADAPTERSÄTZE	162206	Spaltlampen-Adaptersatz: Gleitadapter für Spaltlampe, einschließlich Spaltlampenkabel zum Anschluss des VK an Dockingstation und Fußschalter.
	162205	Akkumodul ist von unten in den VK einzustecken. Es kann am Akkuanschluss der Dockingstation (mit oder ohne VK) angeschlossen werden, wobei gleichzeitig der Akku aufgeladen und Aufnahmen auf den PC übertragen werden können. Betriebszeit nach jedem Aufladen: ca. 30 min, zu verwenden mit 162208.
	162208	Stirnstütze (am VK festzuschrauben). Zu verwenden mit 162205.

5.7 SOFTWARE

Das System ist kompatibel mit der Software Keratron™ Scout ab Version 3.6.

Für Uptdatings, Fehlermeldungen und Korrektur kontaktieren Sie bitte:

Optikon 2000 S.p.A.
Via del Casale di Settebagni, 13
00138 Rom

5.8 ZUBEHÖR

	CODE	BESCHREIBUNG
	162211	Abstand-Mirenconus für VK, mit eigener Eichkugel.
	162212	Abstandhalter für Spaltlampenadapter (Slit

	Lamp), zur Montage vom Adapter 162206 an der Spaltlampe, wenn SL zu geringen Abstand zwischen Loch und Projektorarm aufweist.
169201	Keratron™ Scout -Transportkoffer Für Transport des Keratron™ Scout mit Zubehör
163202	Positionierplatte für VK mit Joystick und Stirnstütze. XYZ-Tischgerät, alternativ zu SL.
196201	Einweghülse für VK, sterile Hülse für intra-operativen Einsatz mit Standardkonus.
196203	Einweghülse für VK mit Abstandkonus, sterile Hülse für intra-operativen Einsatz mit Abstandkonus.
162216	Satz zur Analyse von Kontaktlinsen. Ermöglicht das messen der Vorder- und Rückseite von Kontaktlinsen (LAC). Kompatibel mit der Software Scout ab Version 3.9.0.

5.9 ZUBEHÖRSÄTZE

CODE	BESCHREIBUNG
162203	Akkuladegerät. Aufrüstung der Dockingstation 162201 zu 162202 (Technischer Dienst - *service level* erforderlich).
162204	Speichererweiterung. Aufrüstung des VK 161201 zu 161202 (Technischer Dienst - – *service level* erforderlich).

162215	Zubehörsatz Keratron™ Scout mit Pupillometrie . Pupillometrie-Lampe mit 140 Hochleistungs-LEDs (80 sind SMD-LEDs bernsteinfarben, die anderen sind Infrarot-LEDs). Das Instrument ermöglicht neben Standard-Topographien auch Infrarot-Aufnahmen. Infrarotlicht ermöglicht eine genaue Pupillenverfolgung sowohl unter photopischen, als auch mesopischen/skotopischen Bedingungen. Die Pupillometrie-Funktion wird ab der Keratron™Scout-Softwareversion 3.6.0 unterstützt und erfordert, dass die Firmware des Scout-Videokeratographen auf die Version 3.0 aktualisiert wird. (Technischer Dienst – *service level* erforderlich).

WICHTIGER HINWEIS
Bei Geräten, die vor oder in den ersten Monaten des Jahres 2000 gefertigt wurden, muss zur Aufrüstung mit der Pupillometrie-Funktion die Doppelplatine ” (Hauptplatine Code 380260 und CPU-Platine Code 380280) mit der Scout-Platine (Code 380290) ausgetauscht werden. Um das Herstellungsjahr Ihres Geräts zu erfahren, wenden Sie sich an Ihren örtlichen Vertrieb oder an Optikon 2000 S.p.A.

5.10 NICHT MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

Computer Mindestanforderungen :	Pentium IV (1.0 GHz) oder höher
	RAM 512 MB (absolutes Minimum, erweiterbar)
	100 GB Festplatte
	CD-ROM-Laufwerk
	SVGA Videokarte mit Videomodus mind. 1024x768 Pixels, Echtfarben (16-32 bit).
	USB Port 1.1 oder 2.0
	Microsoft Windows™ XP Microsoft Windows Vista™ 32 bit (mit Software Keratron™ Scout ab Version 4.3)
Hardware Mindestanforderungen	Der PC, der über die USB-Schnittstelle an das

	Gerät angeschlossen ist, darf auf keinen Fall und in keiner Konfiguration das Gerät selbst speisen! Die Firma Optikon 2000 SpA empfihelt die Verwendung von PCs, die mit einer Netzspannung von 100-240 V mit 50-60 Hz und einer Mindeststromaufnahme von 1,8 Ampere gespeist werden.
	Konform mit der Norm EN 60601-1 oder EN 60950 Klasse II (siehe Elektrik Kap. 3.3)
Drucker	Farbgraphik
Monitor	Mindestauflösung 1024x768
Spaltlampe	Beliebige gewöhnliche Spaltlampe mit einem 8mm - Lochdurchmesser (zwischen 7,8 und 8,2mm) am Basisschaft, für die Verwendung mit einem Tonometer-Adapter.

ANMERKUNG:
Alle Geräte, die an das Keratron™ Scout System angsschlossen werden, wie zum Beispiel Bildschirme und Drucker, müssen den Vorgaben der Norm EN 60601-1 oder der Norm EN 60950 entsprechen.
Siehe Elektrik (Kap. 3.3).

WARENZEICHEN
Windows XP, Windows Vista und Windows 7 sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation.
Access ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation
Keratron ist ein eingetragenes Warenzeichen der Optikon 2000 S.p.A.

5.11 AUSLAUFMODELLE

MODUL	CODE	BESCHREIBUNG
VIDEOKERATOSKOP	161201	VK (Videokeratoskop) Basis, Einheit mit Konus mit 28 Miren, Eichkugel, „Keratron™ Scout“-Software und Benutzerhandbuch
	161202	VK mit Speichererweiterung, Einheit mit Konus mit 28 Miren, Eichkugel, „Keratron™ Scout“-Software und Benutzerhandbuch, einschließlich interner Speichererweiterung zur Speicherung von bis zu 8 Aufnahmen.
	161203	VK mit Pupillometrie, Einheit mit Konus mit 28 Miren einschließlich Pupillometrie Lampengruppe, Eichkugel, „Keratron™ Scout“-Software (Version 3.6 oder neuer) und Benutzerhandbuch.
DOCKINGSTATION	162201	Dockingstation, Halterung für Tischverwendung, mit Netz- und USB-Kabel.
ZUBEHÖR	162210	USB/EPP-Schnittstelle, einschließlich einem USB-Kabel und CD-ROM „Keratron™ Scout“-Software mit USB-Treibern. Erlaubt die Aktualisierung der Dockingstationen mit einer Schnittstelle für parallele Ports am Gerät und Kommunkikation über USB-Port.

6 INSTALLATION

6.1 EINFÜHRUNG

In diesem Abschnitt wird die empfohlene Installationsreihenfolge für das Hornhauttopographiesystem Keratron™ Scout detailliert dargestellt.

Wenn Sie die Installations- und Bedienungsanleitung Schritt für Schritt beachten, werden Sie in kurzer Zeit alle Kenntnisse erwerben, die für einen erfolgreichen Einsatz des Keratron Scout Hornhauttopographiesystems erforderlich sind.

6.2 AUSPACKEN UND KONTROLLE

Dieses Gerät wurde so verpackt, dass die Gefahr von Transportschäden minimal ist. Entfernen Sie die Verpackung und untersuchen Sie die Bauteile. Wenden Sie beim Auspacken der Bauteile größte Vorsicht an. Achten Sie beim Aufschneiden der Verpackung darauf, dass das Messer nicht die Verpackung durchtrennt und die Bauteile beschädigt. Äußere oder innere Transportschäden sind dem Transportunternehmen (Post, Bahn oder Speditionsunternehmen) und Optikon 2000 umgehend mitzuteilen. Vergleichen Sie den Verpackungsinhalt mit der Packliste und teilen Sie Optikon 2000 unverzüglich alle Abweichungen mit. In caso di discrepanze, informare immediatamente Optikon 2000 S.p.A.

6.3 INSTALLATIONSANWEISUNG

Vor der Installation vom Keratron™ Scout System sicherstellen, dass die Netzspannung mit dem am Spannungsumschalter der Dockingstation oder des OP-Wagens eingestellten Spannung übereinstimmt. Im Werk wird eine Netzspannung von 220 V eingestellt.

6.3.1 SPALTLAMPENANSCHLUSS

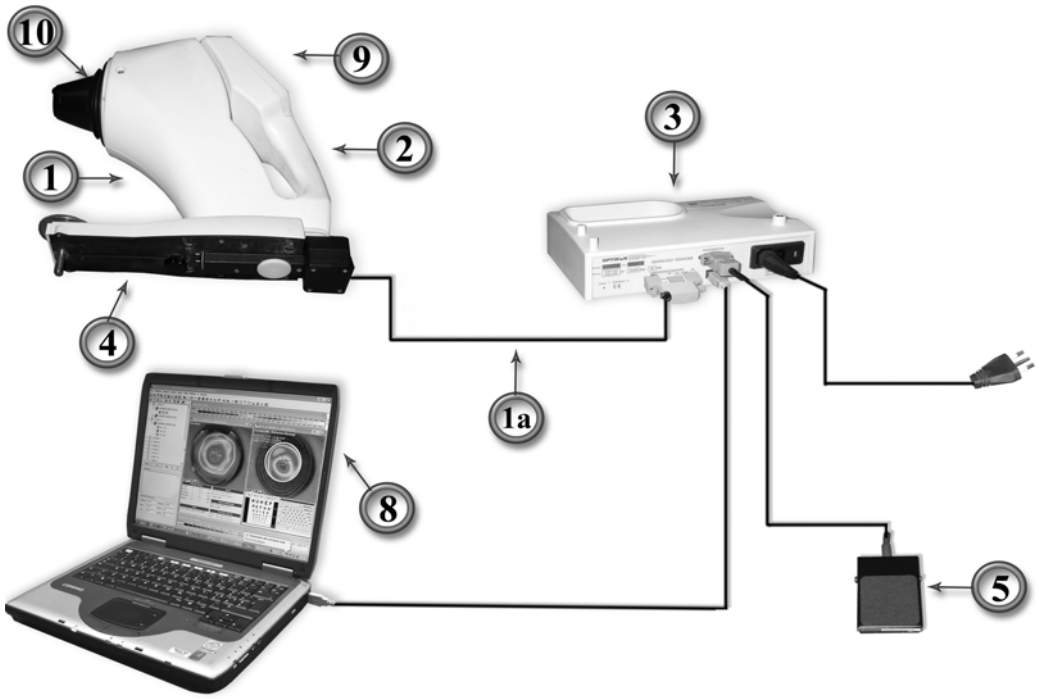


Abbildung 6-1 – Schaubild des Spaltlampenanschlusses

Zum Anbauen der Spaltlampe:

1. Führen Sie den ausfahrbaren Stift des Spaltlampenadapters (4) vollständig in das Zubehörloch der Spaltlampe ein und drehen Sie anschließend das Rädchen in die Richtung „TIGHT“ (fest), d. h. im Uhrzeigersinn. Dadurch wird der Stift herausgedreht und eine stabile Verbindung hergestellt. **Achtung: Drehen Sie den Stift nicht heraus, solange er nicht vollständig ins Loch eingeführt ist, da ansonsten die Drehschraube überlastet wird.**
2. **Das schwarze Ende vom Spaltlampenkabel** (1a) **senkrecht** unten am VK einstecken, bis es hörbar einrastet.

3. Stecken Sie den VK in den Spaltlampenadapter ein, bis die beiden Kugelanschlüsse schließlich klicken; achten Sie auf einen festen Sitz (nicht seitlich oder schräg).

4. Stecken Sie bei ausgeschalteter Dockingstation das Spaltlampenkabel senkrecht bis zum Klicken der Halterung ein (A in der Abbildung 6-3)
5. Schließen Sie den Fußschalter (5) an der Dockingstation an (B in der Abbildung 6-3: Spaltlampenanschluss: Kabelanschlüsse an der Dockingstation
6. Den PC (8) mit einem USB Kabel Typ A/B (Stecker Typ A in die USB-Schnittstelle am PC einstecken, Stecker Typ B in die USB-Schnittstelle an der Dockingstation) an die Dockingstation anschließen und die Dockingstation einschalten (C in der Abbildung 6-3).

Achtung: Verwenden Sie ausschließlich einen PC mit der Isolierklasse II gemäß EN 60950 (erkennbar am Symbol ⧈), d. h. konform mit der Norm EN 60601-1; anderenfalls schließen Sie den PC an eine Netzsteckdose an, die von der Anschlussdose der Dockingstation getrennt ist.

Abbildung 6-2: Spaltlampenkabel und Gleitadapterverbindung

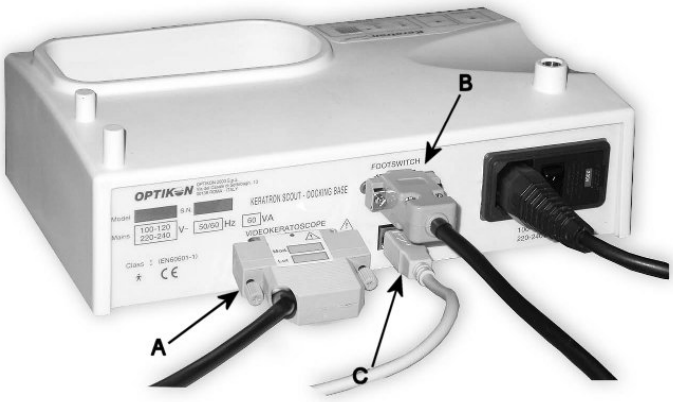


Abbildung 6-3: Spaltlampenanschluss: Kabelanschlüsse an der Dockingstation

6.3.2 EINSATZ ALS HANDGERÄT (AKKUBETRIEB)

Für diese Betriebsart siehe Abbildung 6-4: Anschluss als Handgerät

.

1. Stecken Sie das Akkumodul (11) unter dem VK ein und schrauben Sie es mit Hilfe des weißen Knopfes fest.
2. Befestigen Sie die Stirnstütze (12) oben auf dem VK.
3. Für eine korrekte Aufnahme befolgen Sie die Anweisungen im Absatz „Aufnahme eines guten Bildes in Betriebsart Handgerät“.

Beim Akkumodul zudem:

1. Schalten Sie das VK ein, indem Sie den OK-Druckschalter für etwa 1 Sekunde drücken. Jetzt können Sie bis zu acht Aufnahmen erstellen. Die nummerierte LED auf der linken Seite des Anzeigefeldes gibt an, wie viele Aufnahmen Sie bereits erstellt haben.
2. Um die Aufnahmen auf den PC herunterzuladen, stecken Sie das VK zusammen mit dem Akkumodul in die Dockingstation und wählen anschließend „Acquire“ (Aufnahme) und „New Image“ (Neues Bild) auf dem PC. Schalten Sie bei eingestecktem VK die Dockingstation aus, wird auch das VK abgeschaltet.
3. Um den Akku aufzuladen, können sie das gesamte Gerät oder das Akkumodul allein jederzeit in der eingeschalteten Dockingstation lassen. Die normale Ladedauer bis zum vollständigen Laden beträgt etwa 15 Stunden, sodass der Akku immer in seiner Halterung verbleiben kann. Falls Schnellladen erforderlich ist, drücken Sie den Knopf „*fast charge*“ (Schnellladen). Durch kurzes Entfernen des Akkus, Ausschalten der Dockingstation oder bei überhöhter Temperatur des Akkus kehrt die Dockingstation wieder zur normalen Ladegeschwindigkeit zurück.

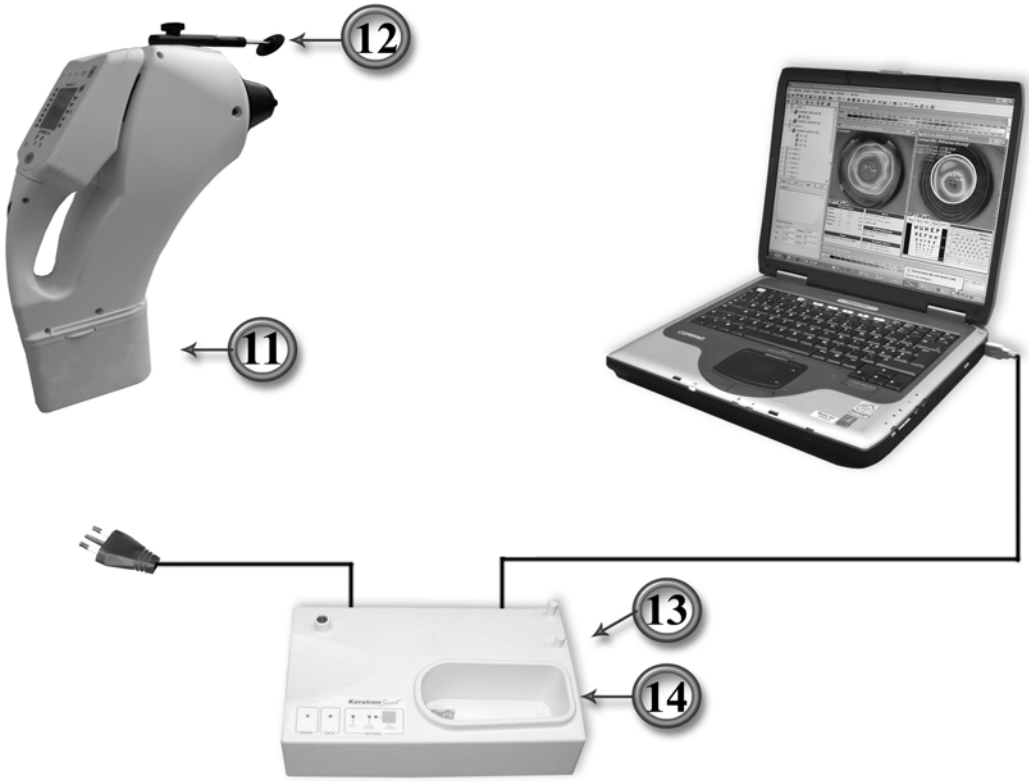


Abbildung 6-4: Anschluss als Handgerät

Es wird dringend angeraten, nach jeder Veränderung vor dem Test eine Kalibrierung vorzunehmen.

ANMERKUNGEN
Ist der Akku nahezu leer, leuchtet eine rote LED auf dem Anzeigefeld auf und ein Signalton zeigt Ihnen an, dass Sie noch einige Minuten zum Herunterladen und Speichern aller Bilder haben und nun das Gerät wieder aufladen sollten. Es sollte der Akku jetzt alsbald wieder aufgeladen werden (binnen Tagen).

Die rote Akku-LED kann sich bei einem zu starken Erwärmen des Akkus wieder ausschalten. In beiden Fällen sollte das Gerät eine gewisse Zeit in der Dockingstation aufgeladen werden.

Wenn das VK mit dem Akkumodul für mehr als 90 Sekunden nicht benutzt wird, schaltet eine Abschaltautomatik die Konuslampen und das Display ab, um die Akkus zu schonen. Die OD- und OS-LEDs werden weiterhin blinken. Um nach einem Abschalten die Betriebsbereitschaft wiederherzustellen, drücken Sie eine beliebige Taste (bspw. die OK-Taste).

6.3.3 INTRA-OPERATIVER BETRIEB

Für diese Betriebsart siehe Abbildung 6-5: Intra-Operativer Betrieb

:

1. **Achtung: Blockieren Sie stets die Räder unter der *OP-Gerätewagenplatte* (18).**

2. Schließen Sie den PC mit einem USB-Kabel an der *Basis des OP-Gerätewagens* an. schließen Sie den *OP-Fußschalter* am OP-Wagen an.

3. Befestigen Sie den VK in der Halterung (22) und stecken Sie den Stecker ein. **Achtung: Vor dem Einstecken des Anschlusses in den VK ist sicherzustellen, dass die OP-Gerätewagenbasis ausgeschaltet ist.** Drehen Sie beide seitlichen Knöpfe fest, nun kann die Miren-Gruppe (23) über die Knöpfe verschwenkt werden. Lösen Sie jetzt den Arm (17), indem Sie den Knopf lösen, der sich am Arm selbst befindet.
4. **Achtung: Bei einem sterilen Einsatz empfiehlt es sich, das gesamte VK mit einer *sterilen Einweghülse* zu umhüllen. Angaben zur richtigen Anbringung und Verwendung der Hülsen finden Sie in der entsprechenden Bedienungsanleitung.**
5. Nun können die Aufnahmen erfolgen, nachdem das VK mit Hilfe der Aufwärts-Abwärts-Tasten am Display (21) in eine zum Patienten parallele Position gebracht wurde; ggfls. ist die Hilfe eines Assistenten erforderlich, wenn es nicht mit einer *sterilen Hülse* abgedeckt wurde. Zur Erstellung der Aufnahme können Sie den Fußschalter oder die OK-Taste unten rechts verwenden, indem Sie diesen gedrückt halten und das Gerät zum Auge führen, bis die Aufnahme automatisch erfolgt. Das jeweils letzte Bild lässt sich mit der Taste CLR löschen, oder kann mit der Taste P verarbeitet und mit der Taste S zwischengespeichert werden. Alternativ kann die Aufnahme über die PC-Tastatur erstellt werden, indem Sie die Tasten “ctrl”+”D” (STRG+D) oder “ctrl”+”S” (STRG+S) drücken. Es kann zudem mit der Tastenkombination STRG-Leerzeichen auf „Auto-Trigger“ umgeschaltet werden; vermeiden Sie dabei abrupte Bewegungen. Weitere Informationen zur Aktivierung der Tasten P, S und C sowie zur Funktion „Auto-Trigger“ (automatische Auslösung) finden Sie direkt auf Ihrem PC unter den Optionen (Options) -> „*Process*“ (Verarbeiten) und "*Help-on line*“ (Online-Hilfe).

WARNUNG
Achtung: Verwenden Sie ausschließlich einen PC mit der Isolierklasse II gemäß EN60950 (erkennbar am Symbol ⧈), d. h. konform mit der Norm EN 60601-1.

Anderenfalls schließen Sie Ihren PC an eine Netzsteckdose an, die von der des OP-Gerätewagens getrennt ist. In diesem Fall ist der PC (genauso wie der Drucker, sofern er während des Betriebs eingeschaltet ist) in einer Mindestentfernung von 1 m vom Patienten aufzustellen, wie im Falle anderer medizinischer Geräte auch.

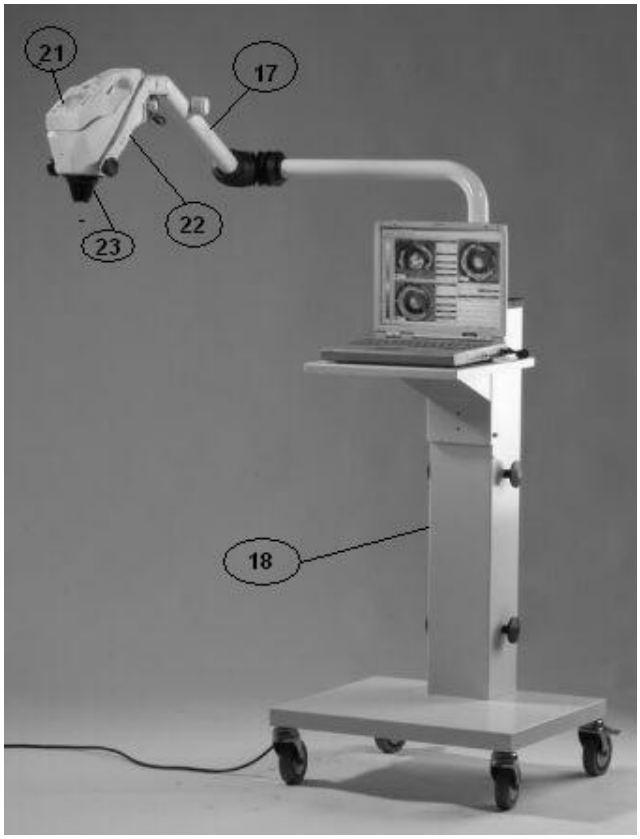


Abbildung 6-5: Intra-Operativer Betrieb

6.4 INSTALLATION DER SOFTWARE

6.4.1 EINFÜHRUNG

Die Software des Keratron™ Scout erfordert keine speziellen Installationsanweisungen, da sie auf einer *Setup-Datei* für das System basiert, die auf der mitgelieferten CD-ROM enthalten ist oder im Internet von der Website Optikon 2000 SpA heruntergeladen werden kann.

Beachten Sie folgende Empfehlungen:

1. Der PC muss die Betriebssysteme der Familie Windows™ XP/Vista™ in der Version mit 32 bit unterstützen.
2. Die Bildschirmeigenschaften können beliebig gewählt werden, allerdings muss "*true color*" („Echtfarben", 65K oder 16M Farben) eingestellt sein. Es wird jedoch eine Bildschirmgröße von mindestens 1024x768 Pixeln angeraten.
3. Verändern Sie keinesfalls die von der Installationssoftware des Keratron™ Scout installierten Systemdateien oder die Dateien in der Datenbank,

außer wenn Sie spezifische Kompetenzen im Bereich PC- und LAN-Management verfügen. In diesem Fall verwenden Sie das Service-Handbuch.

Die Software des Keratron Scout ist einfach zu aktualisieren, wobei weder die Datenbank noch die Instrumentenkalibrierung oder die auf der Festplatte gespeicherten persönlichen Einstellungen verändert werden.

Dazu ist zunächst die aktuelle Version zu löschen und anschließend die aktualisierte Softwareversion zu installieren.

Die neueste Softwareversion lässt sich nach erfolgter Registrierung von der Internetsite von Optikon 2000 S.p.A. herunterladen: http://www.optikon.com

ANMERKUNG
Bei den Betriebssystemen Windows XP und Vista müssen Sie über die Rechte des Systemadministrators verfügen, um die Software zu installieren.

ANMERKUNG
Es muss ein Drucker installiert und als Standarddrucker festgelegt werden, bevor die Software gestartet werden kann.

6.4.2 ERMITTLUNG DER SOFTWAREVERSION

Curvature
Scout Versione 4.3.7
(Windows 2000/XP/Vista)*
per
Keratron Scout
Copyright © 1998-2006 Optikon 2000 S.p.A.
Optikon 2000 S.p.A.
OPTIKON
http://www.optikon.com
* Windows 2000/XP/Vista funziona solo con porta USB.
Attenzione: Questo programma è protetto da copyright e da trattati internazionali. Riproduzione o distribuzione non autorizzata di questo programma, o di qualsiasi parte di esso, può causare gravi conseguenze civili e penali, e sarà perseguito con tutte le misure consentite dalla legge.

Abbildung 6-6: *Splash screen* der Software Keratron Scout

Die Softwareversion, die auf dem Keratron™ Scout läuft, lässt sich wie folgt ermitteln:

- Sie steht auf dem *Splash-screen*, der beim Starten vom Programm einige Sekunden lang angezeigt wird (Abbildung 6-6: *Splash screen* der Software Keratron Scout
-).
- Durch Auswahl der Option *Help online* (**?**) im Hauptmenü und Anklicken der Option **Informationen über Scout**.
- Durch Anklicken vom Ordner C:\Keraton im Explorer mit der rechten Maustaste und Auswahl der Option "Eigenschaften". Im Fenster, das sich öffnet, den Reiter "Version" anklicken (Abbildung 6-7: Scout Software Version
-).

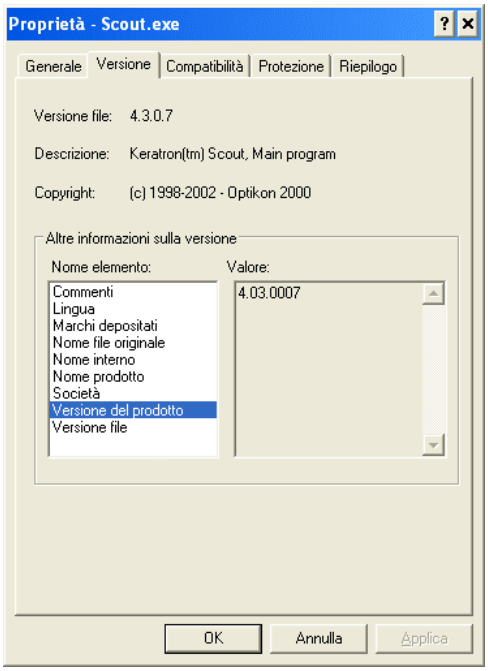


Abbildung 6-7: Scout Software Version

6.4.3 INSTALLATION DER „KERATRON™ SCOUT“-SOFTWARE

Entfernen Sie die auf Ihrem PC befindliche Softwareversionen, bevor Sie die neue Version der Keratron™ Scout-Software vom Internet oder von einer CD installieren.

Wenn Sie die Software von der CD-ROM installieren:

- Legen Sie die CD-ROM in das Laufwerk ein.
- Warten Sie einige Sekunden, bis eine HTML-Seite geladen ist.

- Wählen Sie den *Hyperlink* „English“.
- Wählen Sie den *Hyperlink* „Install Scout Rel. xx.xx for Keratron Scout & Keratron Bridge“ (Keratron™ Scout Rel xx.xx für Keratron™ Scout und Keratron™ Bridge installieren).
- Klicken Sie im nächsten Fenster auf „*Run*“ (Start).

Wenn Sie die vom Internet heruntergeladene Version installieren:

- Im „Explorer“ öffnen Sie das Verzeichnis, in dem sich die heruntergeladenen Dateien befinden.
- Starten Sie die Datei „Setup.exe“, indem Sie zweimal auf den Dateinamen klicken.

Unabhängig davon, ob von CD oder von einer vom Internet heruntergeladenen Version installiert wird, können beim Installieren Mitteilungen angezeigt werden, bspw. Konflikte zwischen DLL-Versionen.

Ziehen Sie den Abschnitt 9.1. „Fehlerbehebung“ dieses Handbuchs heran, um die richtigen Optionen zu wählen.

6.4.4 IMPORT FRÜHERER KERATRON™-UNTERSUCHUNGEN

Das Format der Untersuchungsdateien des **Keratron™** Scout unterscheidet sich von dem des früheren Keratron™-Geräts. Diese müssen deshalb in das Keratron™ Format konvertiert werden, damit sie mit der Software Scout kompatibel sind. Dies wird durch die Import-Funktion ermöglicht:

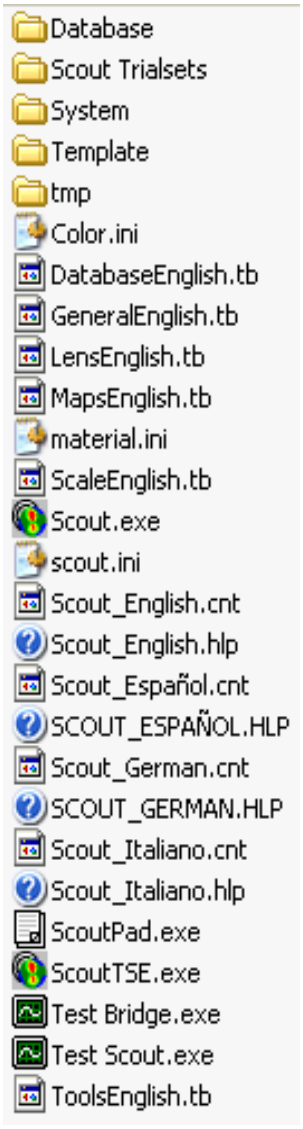
- Wählen Sie „File“ (Datei) in der Menüleiste, anschließend „Import tests...“ (Untersuchungen importieren).
- Wählen Sie das Verzeichnis mit den früheren Untersuchungen und klicken Sie auf die Schaltfläche „OK“.
- Jetzt öffnet sich das Fenster „Test Manager“ (Untersuchungsmanager).
- Klicken Sie auf die Schaltfläche „Import“(Importieren).

Vor dem Importieren sollten Sie folgende Punkte beachten:

- Bei einer großen Anzahl an Untersuchungen empfiehlt es sich, nicht alle Dateien auf einmal, sondern sie in kleineren Gruppen zu importieren und jedes Mal die Dateien zu prüfen.

- Prüfen Sie die im „Test Manager“ (Untersuchungsmanager) angezeigte Liste und kontrollieren Sie, ob in allen Fällen Vor- und Nachname, Geschlecht, Geburtsdatum, Untersuchungsnummer und die Untersuchung korrekt importiert wurden.
- Sie können die Importeinstellungen ändern, indem Sie im Menü „Tools“ (Werkzeuge) auf „Options...“ (Optionen) klicken, anschließend „Database“ (Datenbank) wählen und hier auf die Schaltfläche „Conversion Options...“ (Konvertierungsoptionen) klicken.

6.4.5 AUFBAU DER KERATRON™ SCOUT SOFTWARE



Voreingestelltes Datenbankverzeichnis.

Scout-Verzeichnis Versuchsgruppen (leer nach ersten Installation).
Systemdateien des Keratron™ Scout. Vorsicht bei diesem Folder!!
Speichern Sie hier importierte und neu erstellte Druckvorlagen.
Die Software speichert hier die temporären Dateien.

*.tb	Einstellungen der Symbolleiste
Scout.ini	Software-Einstellungen
*.cnt	Hilfe-Dateien
*.hlp	Lokalisierte Hilfe-Dateien
ScoutTSE.exe	Editorprogramm für die Linsen-Versuchsgruppen des Keratron™ Scout
Scout.exe	Hauptprogramm
ScoutPad.exe	Programm zur Erzeugung von Druckvorlagen
Test Scout.exe	Scout-Testprogramm Kommunikation
Test Bridge.exe	Keratron™-Testprogramm Kommunikation
Color.ini	Liste der verfügbaren Linsenfarben
Material.ini	Liste der verfügbaren Linsenmaterialien

6.4.6 PERSÖNLICHE EINSTELLUNGEN DER KERATRON™ SCOUT-SOFTWARE

Sie können das Verhalten der Software und die Schaltflächen in der Menüleiste an die jeweiligen Erfordernisse anpassen.

Um das Softwareverhalten zu ändern, wählen Sie im Menü „Tools“ (Werkzeuge) den Menüpunkt „Options“ (Optionen).

Um die Symbolleiste anzupassen, bewegen Sie die Maus auf die Leiste und drücken Sie die rechte Maustaste.

6.4.7 INSTALLATION DES USB-TREIBERS

Auf dem Computerbildschirm muss das Windows-Desktop angezeigt sein; legen Sie nun die CD-ROM mit den Treibern ein.

Schließen Sie das Kabel zunächst an den USB-Anschluss des PCs und danach an den USB-Anschluss der Dockingstation an.

Schalten Sie nun die Dockingstation ein und folgen Sie den nachstehenden Anweisungen für Ihr jeweiliges Betriebssystem.

Windows XP

> ANMERKUNG
> Sie müssen über Systemadministratorenrechte verfügen, um die USB-Treiber installieren zu können.

> ANMERKUNG
> Der von Optikon 2000 SpA gelieferte USB- Treiber unterstützt nur die 32 bit Version vom Betriebssystem XP.

Da es sich um ein *Plug&Play*-Gerät handelt, wird das Betriebssystem es erkennen und das Dialogfenster „Add New Hardware Wizard (Assistent zum Hinzufügen neuer Hardware)“ anzeigen.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Next** (Weiter).

Im nächsten Fenster klicken Sie auf die Optionsschaltfläche **„Search for the best driver for your device (recommended)“ (**Einen passenden Treiber für das Gerät suchen (empfohlen**)** und anschließend auf die Schaltfläche **Next** (Weiter).

Unter den Optionen im nächsten Fenster wählen Sie ausschließlich **„Specify a location** (Pfad angeben)**“** und anschließend auf die Schaltfläche **Next** (Weiter).

Anschließend wird das Betriebssystem nach einem Pfad für die zu kopierenden Dateien fragen.

Im Feld „Copy manufacturer’s files from“ (Herstellerdateien kopieren aus): geben Sie das Verzeichnis **software\drivers\eppusb_bridge\Win2k** für Windows an.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK,** um die Installation zu starten.

Es erscheint ein Fenster, in dem das Programm bestätigt, dass eine passende Datei gefunden wurde; klicken Sie auf die Schaltfläche **Next** (Weiter) und die Installation beginnt.

Found New Hardware Wizard
Completing the Found New Hardware Wizard
Optikon 2000 Keratron Bridge Interface
Windows has finished ins:alling the software lor this device.
I o clcse this wizard, click Finish.
< Back
Finish
Cancel

Abbildung 6-8: Installation vom Treiber beenden

Das Fenster in Abbildung 6-8: Installation vom Treiber beenden

bestätigt, dass der Treiber korrekt installiert wurde.

Schließen Sie die Installation ab, indem Sie auf die Schaltfläche **Finish** (Beenden) klicken.

6.4.8 KONFIGURATION DER KERATRON™ SCOUT SOFTWARE

In der folgenden Phase wird die USB-Kommunikation in der Software des Keratron™ Scout aktiviert.

Die Applikation starten. In der Menüleiste wählen Sie „Tools“ (Werkzeuge) und anschließend „Options“ (Optionen).

Es öffnet sich das in dargestellte Abbildung 6-9

Dialogfenster.

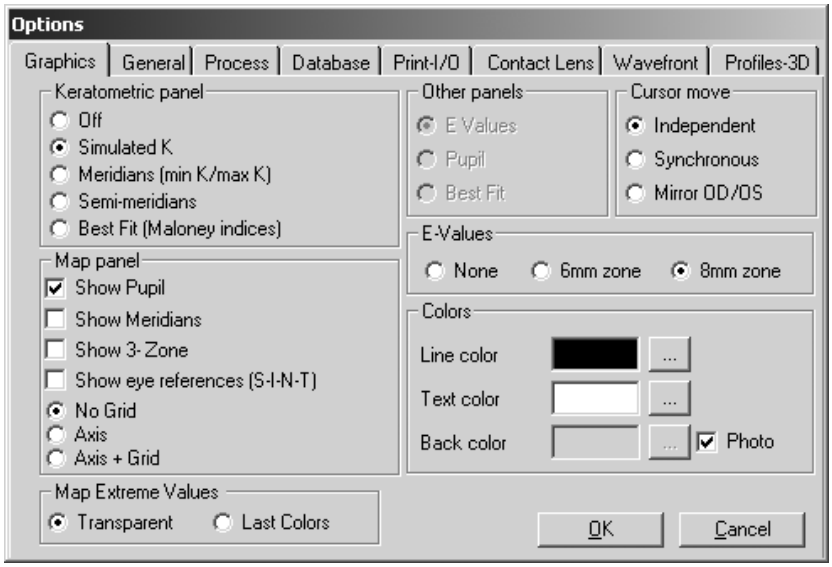


Abbildung 6-9

Wählen Sie den Reiter „Print“ (Drucken) und anschließend öffnet sich das in Abbildung 6-10

wiedergegebene Dialogfenster.

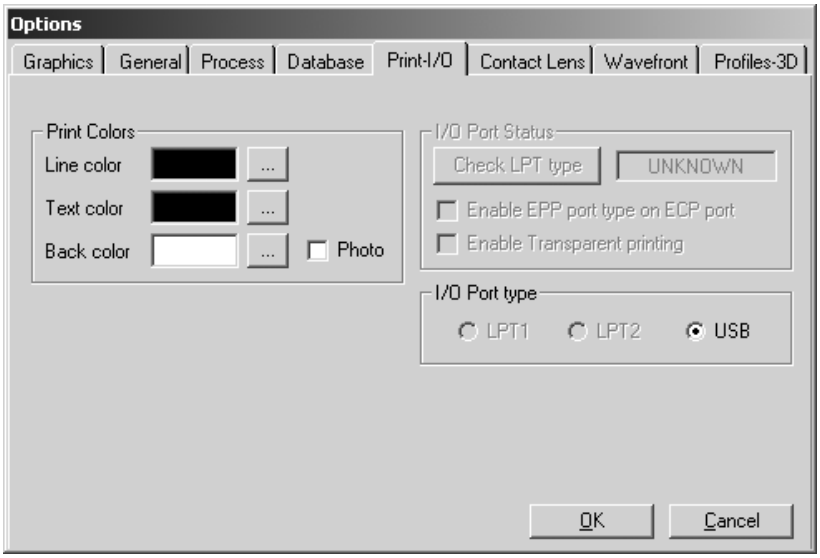


Abbildung 6-10

Wählen Sie im Rahmen I/O Port Type (I/O Anschlusstyp) die Option **USB** und klicken Sie danach auf **OK**.

6.4.9 DEINSTALLIEREN DER KERATRON SCOUT™ SOFTWARE

Es gibt zwei Möglichkeiten. Entweder die Verwendung der Standard-Deinstallationsprozedur in Windows:

1. Starten Sie „Control Panel (Systemsteuerung)“.
2. Klicken Sie auf „Add/Remove Programs (Programme hinzufügen/löschen)“.
3. Wählen Sie „Keratron Scout“ in der Liste aus.
4. Klicken Sie auf „Add/Remove (hinzufügen/löschen)“.
5. Folgen Sie den Anweisungen; wenn die Deinstallationsprozedur Sie auffordert, das Löschen einiger DLL-Dateien zu bestätigen, klicken Sie auf die Schaltfläche „Yes to all (Ja, alle)“.

Oder die Verwendung des speziellen Deinstallationsprogramms:

1. Klicken Sie auf „Start“, anschließend auf „Programs (Programme)“ und schließlich auf „Keratron Scout“; wählen Sie hier die Option „Uninstall Keratron Scout“ (Keratron Scout deinsallieren).

Bei beiden Methoden sollten Sie hinterher sicherstellen, dass die folgenden Dateien vom PC heruntergeladen/gelöscht wurden:

- C:\Keratron\Scout.exe
- C:\Keratron\ScoutTSE.exe
- C:\Keratron\ScoutPad.exe
- C:\Keratron\Test Bridge.exe
- C:\Keratron\Test Scout.exe

Jetzt starten Sie den PC erneut.

7 BESCHREIBUNG DER BEFEHLE

7.1 EINFÜHRUNG

In diesem Abschnitt werden nur die grundlegenden Funktionen beschrieben. Detailliertere und aktualisierte Beschreibungen der Software-Funktionen sind im Menü HELP (HILFE) (Befehl oder Menüoption "?" in der Menüleiste) enthalten.

7.1.1 VORDERES SCHALTBRETT DER DOCKING BASE

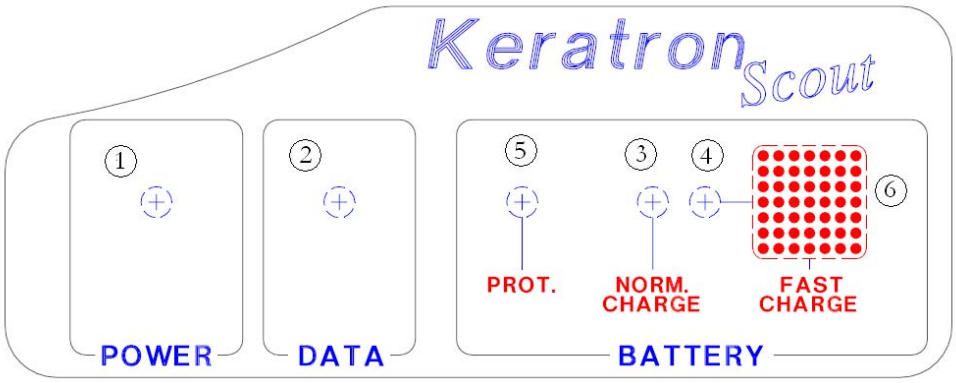


Abbildung 7-1: Front-Schaltbrett der Docking Base

1. [POWER] Power-Led (grün): zeigt, dass die Docking Base angeschaltet ist.

2. [DATA] Data Led (Bernsteinfarbe): ein Leuchten dieses LEDs zeigt an, dass Daten zwischen PC und Videokeratoskop ausgetauscht werden. Es ist aufzupassen, dass bei ständigem Leuchten des LEDs das USB-Kabel nicht richtig eingesteckt sein könnte. Unter diesen Bedingungen ist die Arbeitsweise des Videokeratoskops unvorhersehbar und es ist besser, zuerst das Kabel einzustecken, die Docking Base abzuschalten und infolgedessen auch das VK selbst.

3. Led [NORM. CHARGE] grün und

4. Led [FAST CHARGE] Bernsteinfarbe: signalisieren den Aufladenmodus der Batteriemodule. Leuchten beide, befinden wir uns im Modus FAST (schnelles Aufladen); leuchtet nur das grüne LED befinden wir uns in der Aufladefunktion NORMAL (langsames Aufladen); beide LEDs leuchten nicht, wenn das Batteriemodul fehlt oder die Docking Base nicht die Batterieladekarte enthält.

5. Das gelbe LED [PROT] leuchtet nur, wenn das Batteriemodul von 20°C die Raumtemperatur überstiegen hat. Unter diesen Bedingungen ist das Einschalten des schnellen Aufladens durch Drücken der Taste FAST CHARGE (4) nicht erlaubt, außer das Modul Batterie kühlt sich ab oder wird zeitweise entfernt. Die Docking Base kann auch aus- und angeschaltet werden.

6. Taste [FAST CHARGE]. Startet die schnelle Aufladefunktion des Batteriemoduls.

7. Anschluss für das Batteriemodul (Abbildung 7-2: Docking Base von oben gesehen
8.). An diesen Anschluss wird das Videokeratoskop angeschlossen, um die Aufnahmen zu speichern. Ausserdem muss das Batteriemodul an diesen Anschluss angeschlossen sein, um aufgeladen zu werden.

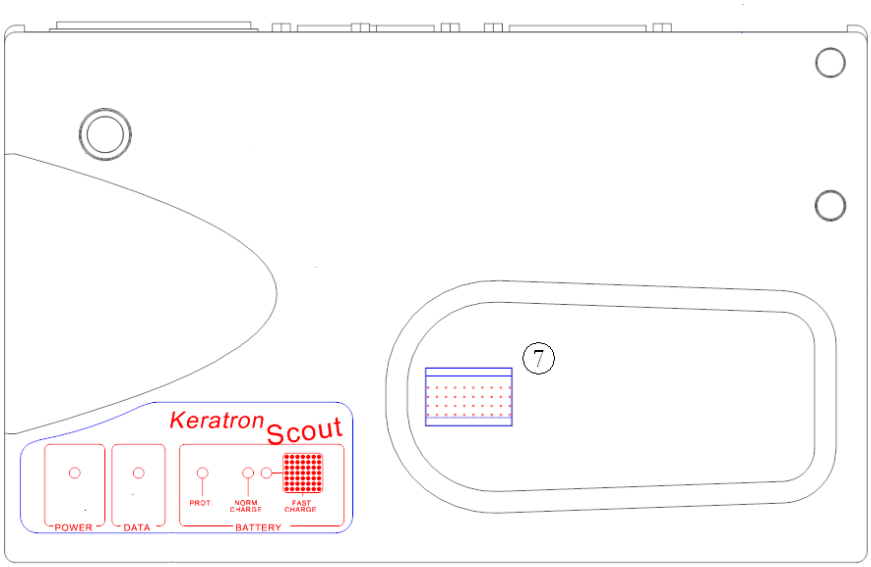


Abbildung 7-2: Docking Base von oben gesehen

7.1.2 HINTERES SCHALTBRETT DER DOCKING BASE

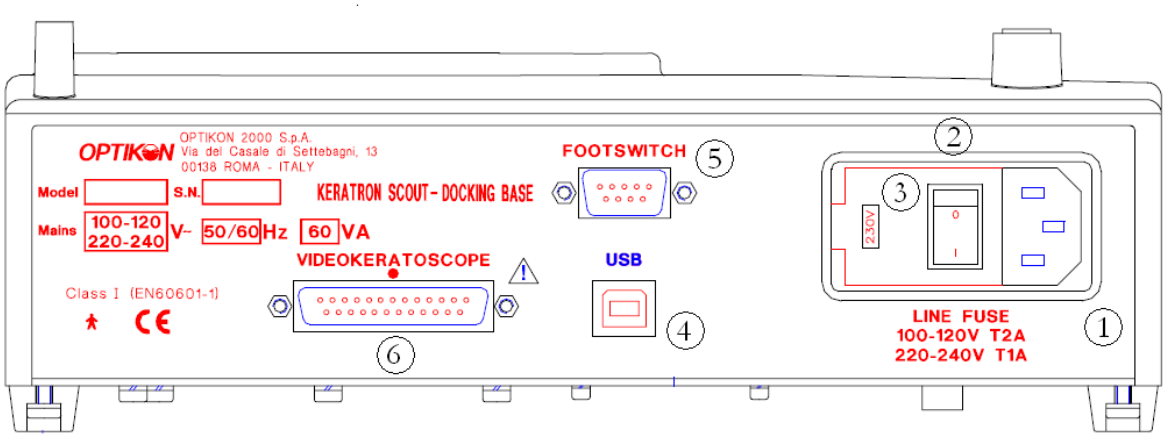


Abbildung 7-4: Hinteres Schaltbrett der Docking Base

1. Versorgungsanschluss IEC. Verbindung an das Stromnetz. Bevor die Einheit mit Strom versorgt wird, muss die auf dem Spannungswechsler (3) eingestellte Spannung kontrolliert und mit der im jeweiligen Land bestehenden konfrontiert werden.

2. Anlassschalter: versorgt die Einheit, wenn der Netzanschluss angeschlossen ist (1).

3. Sitz der Sicherungen und des Spannungswechslers: Wahl der Spannung zwischen 110V und 220V. Spannung nach der Eigenschaften der benutzten Netz wählen.

4. [USB] USB-Anschluss an den PC. Erlaubt den Anschluss an einen mit USB-Anschluss versehenen PC. USB-Kabel für Schnittstelle 2.0 hier anschliessen.

5. [FOOTSWITCH] Anschluss für Fußschalter: das Fusspedal anschliessen, wenn man sich in der Konfiguration für Spaltlampen befindet.

6. [VIDEOKERATOSCOPE] Wenn man mit der Spaltlampe arbeitet, wird an diesen Anschluss das Kabel vom Videokeratoskop angeschlossen.

7.1.3 SCHALTBRETT DES VİDEOKERATOSKOPS

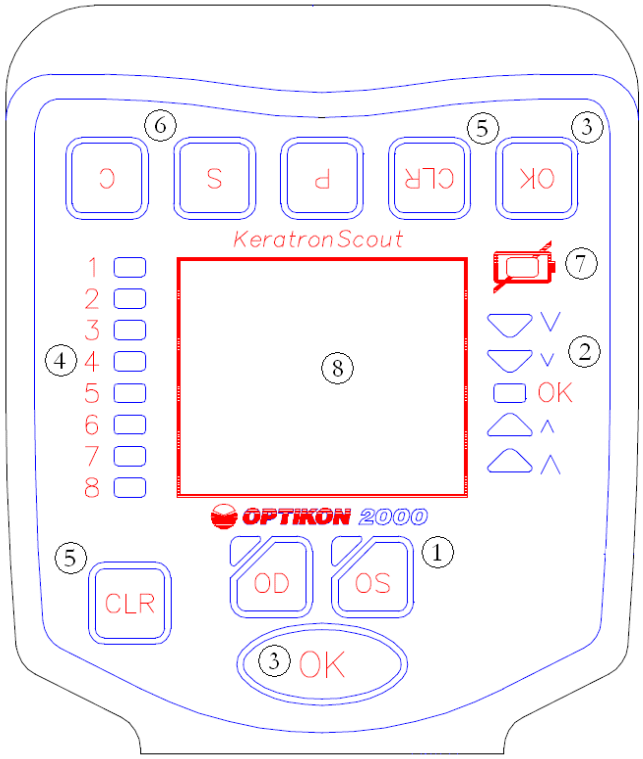


Abbildung 7-1: Schaltbrett der Befehle des Videokeratoskops

1. Knöpfe [OD] und [OS] : Wahl des rechten Auges (OD) oder des linken (OS). Wenn das Videokeratoskop eingeschaltet und im Wartezustand ist, leuchten die beiden Leds wechselweise, bis eins der beiden von dem Benutzer betätigt wird. Das LED des ausgewählten Auges leuchtet und das Videokeratoskop befindet sich im Aufnahmemodus. Sollte sich das Gerät bereits in der Aufnahmephase befinden, wird durch das Drücken von einer der Taste die Wahl gewechselt. Bei vollem Speicher leuchtet weder das OS- noch das OD-Led. Die Information, welches Auge gewählt wurde, wird mit der Aufnahme gespeichert.

2. [5 gelbe Leds] LED-Anzeige mit 5 Positionen (sehr weit, weit, korrekt, nah, zu nah) von der Position des Hornhautscheitelpunkts zum Sensor. Dieses System, EPCS genannt (*Eye Position Control System*) erlaubt dem Benutzer eine sofortige Gradanzeige des Hornhautscheitelpunkts zur Fotozelle am Konuseingang.

3. Der Knopf [OK], sowohl in gerader als auch in umgelegter Position zum intraoperativen Gebrauch, hat eine Doppelfunktion:

- Wenn das Gerät sich im Modus “Aufnahme” befindet und die Signalisierung der Kontrolle der Position des Hornhautscheitelpunkts “OK” eingeschaltet ist, wird die sich auf dem LCD-Bildschirm befindliche Aufnahme gespeichert und das Gerät befindet sich im sogenannten Modus „Freeze“;

- Wird das Videokertatoskop vom Batteriemodul gespeist und ist nicht eingeschaltet, wird es durch den Druck der OK-Taste eingeschaltet.

4. [8 grüne Leds] zeigen die erhaltenen Aufnahmen an (von 1 bis 8). Diese Aufnahmen werden geordnet gespeichert und im Falle einer Entfernung durch die Taste CLR (5) wird das zuletzt aufgenommene Bild zuerst gelöscht. Mit dem eingesteckten Batteriemodul nimmt der Apparat solange auf, bis Speicherkapazität vorhanden ist.

5. Auch der Knopf [CLR], sowohl in gerader, als auch umgelegter Position für den intraoperativen Gebrauch hat eine Doppelfunktion:

   - Befindet sich das Videokeratoskop im Modus “Freeze”, wird durch Druck dieser Taste das zuletzt aufgenommene Bild gelöscht und der Aufnahmenzähler geht zurück (4).
   - Wird das Vidaokeratoskop durch das Batteriemodul gespeist, erlaubt das längere Drücken der Taste (3-4 Sekunden) ein Ausschalten des Geräts.

6. [P,S,C] Umgedrehte Knöpfe. Gedacht für den intraoperativen Gebrauch, können sie zur Kontrolle der Software-Funktionen wie Verarbaitung, Speichern oder Löschen dienen. Diese Zuweisung wird durch die Software Keratron Scout im Menu unter
   Werkzeuge->Optionen->Verarbeitung.
   Während des normalen Gebrauchs (nicht-intraoperatoriv) wird durch den Druck des Knopfes die Beleuchtung von sichtbar auf infrarot gewechselt und ein weiterer Druck aktiviert die sogenannte “gemischte” Beleuchtung die eine ausgewogene Kombination aus beiden enthält. So kann von den Funktionen der Topografie zur Pupillometrie gewechselt werden (siehe §0).

7. [Rotes Led]. Anzeige, dass das Battieremodul leer wird. Wenn das Videokeratoskop über dieses Modul gespeist wird und die von diesem gelieferte Spannung unter 12.5V sinkt, wird ein Signalton gegeben (langsames Beepen). In diesem Fall kann der Benutzer keine weiteren Aufnahmen machen und die bereits gespeicherten können in den nächsten 5 bis 10 Minuten auf einen PC geladen werden. Lässt man die Spannung auf 11.5 V sinken, schaltet sich das Videokeratoskop zum Schutz der Batterien automatisch aus.

8. LCD-Display. Monochromatischer 2.5” Zoll Monitor, der die Wiedergabe der Aufnahmen der Augenbilder des Pazienten ermöglicht.

7.1.4 OP-GERÄTEWAGEN

In diesem Abschnitt wird nur ein kurzer Überblick über die Steuerungen und Anzeigen am hinteren Schaltbrett vom OP-Wagen gegeben. Nähere Informationen können der Bedienungsanweisung entnommen werden (163201), die dem Gerät beiliegt.

1. (Power On) ON/OFF-Schalter. Speisung der Dockingstation und des VK am Arm.
2. (Lamp) Kontrollleuchte Strom ein. Die grüne Kontrollleuchte zeigt an, dass der Strom am OP-Wagen eingeschaltet ist.

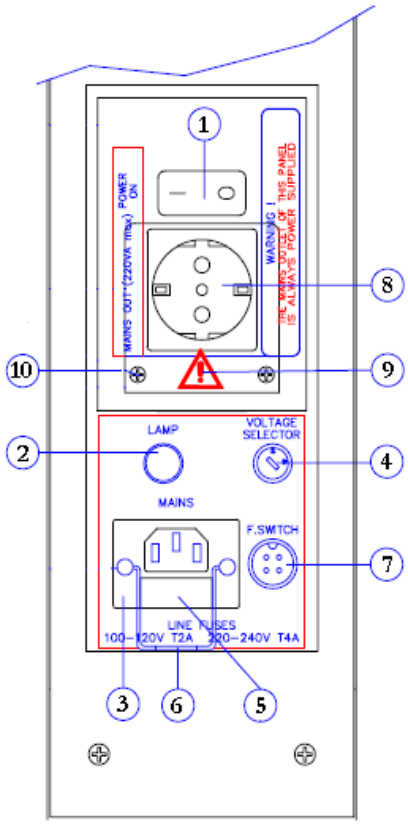


Abbildung 7-2: Hinteres Schaltbrett des OP-Gerätewagens

3. (Mains) Netzsteckdose. Das Gerät mit dem mitgelieferten Stromkabel an das Stromnetz anschließen.
4. (Voltage Selector) Wählschalter zum Einstellen der Netzspannung: Den Wert vom Stromnetz am Schalter einstellen, an das das Gerät angeschlossen wird.

5. Sicherungshalter. Die Abdeckung kann mit einem Schraubenzieher abgenommen werden. Es dürfen nur Schmelzsicherungen mit den Eigenschaften verwendet werden, die auf dem Typenschild angegeben sind.
6. Kabelsicherung.
7. (F.Switch) Buchse zum Anschließen vom Pedal für den OP-Saal.
8. Zusätzliche Steckdose: An diese Steckdose kann ein Laptop mit einer maximalen Stromaufnahme von 220 VA angeschlossen werden.

Achtung: Die Steckdose steht auch dann unter Spannung, wenn die Dockingstation abgeschaltet ist.

9. Hinweis auf die Bedienungsanleitung (siehe Kap.)
10. Perspex-Klappe zum Blockieren vom Computerstecker, wenn dieser in die zusätzliche Steckdose eingeseckt wird, um zu verhindern, dass unbefugt ungeeignete Geräte an die Steckdose angeschlossen werden.

Anmerkung: Auf der Abbildung nicht erkennbar befindet sich direkt über dem Schaltbrett eine USB-Schnittstelle, an die der PC über ein entsprechendes Kabel angeschlossen wird.

7.2 KALIBRIERUNG

Um möglichst präzise Messungen vorzunehmen wird empfohlen, das Keratron™ Scout-System oft zu kalibrieren. Insbesondere:

- nach jedem Transport und jedem Aufbauen,
- nach dem Wechseln oder Entfernen des Mirenkonus,
- regelmäßig, d. h. täglich oder nach jedem Einschalten, je nach Gebrauchshäufigkeit.

Zum Starten der Kalibrierung:

- Stellen Sie sicher, dass der im PC gespeicherte Kugelradius mit dem auf der Eichkugel angegebenen Radius übereinstimmt. Falls dies nicht der Fall ist, legen Sie ihn (nur beim ersten Mal nach der Installation) im Menü CALIBRATE (Kalibrieren) fest.
- Starten Sie die Kalibrierung im Menü oder über die Schaltfläche CALIBRATE (Kalibrieren) auf dem Bildschirm (sofern der VK über ein Kabel an der Basis angeschlossen ist und nicht mit den Akkus betrieben wird).

- Drücken Sie entweder OD oder OS auf dem VK, um die Aufnahme zu erstellen
- Halten Sie die Eichkugel zwischen den Daumen und den Mittelfinger und fügen Sie sie gut und fest in den Mirenkonus ein.
- Drehen Sie mit dem Zeigefinger am hinteren Knopf, bis der Scheitel der Kugel die Leuchtdiode OK aufleuchten lässt. Drehen Sie leicht vor und zurück um sicherzustellen, dass Sie sich in der Mitte des gültigen Bereichs befinden.
- Drücken Sie auf die Taste OK und warten Sie kurz ab, bis die Aufnahme zum PC übertragen und automatisch angenommen wird. Kann die Software die Mitte nicht automatisch finden, folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

Bei Akkubetrieb (als Handgerät) muss das Gerät nach dem Einsatz fest in die Dockingstation gesteckt und anschließend die Funktion CALIBRATE (Kalibrieren) auf dem PC gestartet werden.

7.3 WIE MAN GUTE AUFNAHMEN ERSTELLT

Das Erstellen der Aufnahme ist die wichtigste Phase der Topographie. Es ist darauf zu achten, dass die Aufnahme jedes Mal während einer langsamen Bewegung bis zur richtigen Entfernung vom Scheitel erfolgt und nachteiliger Tränenfluss und *Wimpern-Artefakte* vermieden werden (siehe letzte Seite dieses Handbuchs).

Eine automatische Fokussiereinrichtung an der Kegelspitze ermöglicht Aufnahmen nur dann, wenn der Hornhautscheitel sich in der korrekten Aufnahmeentfernung befindet und dabei keine Augenwimpern stören.

Im Menü „ACQUIRE“ (Aufnahme erstellen) wählen Sie „New Image“ (neue Aufnahme), woraufhin ein Fenster „IMAGE ACQUISITION“ (Erstellen der Aufnahme) erscheint.

Drücken Sie die Taste OD oder OS, um das zu untersuchende Auge auszuwählen. Ein unterbrochener Ton zeigt an, dass das Gerät für die Aufnahme bereit ist; durch Drücken der CLR-Taste wird die Auswahl gelöscht und eine neue Auswahl ermöglicht.

7.3.1 SPALTLAMPENANSCHLUSS

Beim Bewegen des Keratron™ Scout muss der Benutzer darauf achten, dass er dem Patienten nicht mit dem Konus einen Stoß versetzen.

Passen Sie die vertikale Stellung des Konus an und drehen Sie den Adapter leicht seitlich um zu vermeiden, dass der Patient an Nase oder Augenbraue verletzt wird. Passen Sie die Höhe des Tisches und der Kinnstütze so an, dass eine möglichst stabile Anordnung erreicht wird.

Verwenden Sie den Joystick der Spaltlampe, um das Kreuz auf dem Monitor in die Mitte der Ringe zu verbringen, während Sie sich dem Auge nähern. Dabei ist keine allzu große Genauigkeit erforderlich, weil die Software automatisch eine eventuell unzureichende Zentrierung ausgleichen wird. Ist die Aufnahmezeit zu lang, könnte das Patientenauge ermüden und der Tränenfilm abreißen.

Beim Zentrieren können Sie den *Joystick* der Spaltlampe verwenden, um die richtige Entfernung zum Auge einzustellen. Die untere Leuchtdiode mit dem nach oben zeigenden Pfeil gibt an, dass Sie sich weiter an das Auge heran bewegen müssen. Die obere Leuchtdiode mit dem nach unten zeigenden Pfeil gibt an, dass Sie sich vom Augen entfernen sollen; schaltet der Pfeil um und zeigt nach oben, wurde die korrekte Entfernung verfehlt. Eine korrekte Fokussierung ist erreicht, wenn die mittlere Leuchtdiode OK aufleuchtet.

Sie können bis zu acht Aufnahmen erstellen.

Ist eine Aufnahme unbefriedigend, weil sich der Patient bewegt oder während der Aufnahme gezwinkert hat, löschen Sie die Aufnahme unmittelbar durch Drücken der Taste CLR (Löschen).

Es wird angeraten, zur Übung 6 bis 8 Aufnahmen am selben Auge zu erstellen und ihre Wiederholbarkeit über die Option „Repeatability Check“ (Wiederholbarkeitsprüfung)” im Menü „Acquire“ (Aufnahme erstellen) zu prüfen, bis sie gelungen ist.

Als Standardverfahren wird empfohlen, 3-4 Aufnahmen pro Auge zu erstellen und so die Wiederholbarkeit zu prüfen, um anschließend nur das beste Bild oder die zwei besten Bilder zu speichern.

> Achtung
> Um den Scout zu bewegen, sollten Sie nicht den Griff, sondern den *Joystick* der Spaltlampe verwenden. Für die Aufnahme verwenden Sie den Fußschalter und vermeiden Sie es, die OK-Taste zu drücken.

Während der Aufnahme sendet der Keratron™ Scout eine Reihe von Signaltönen aus, die in Tonhöhe und Rhythmus variieren. Diese dienen als hörbare Unterstützung für den Bediener beim Einstellen der richtigen Entfernung des Auges zur Vorbereitung auf die Aufnahme. Hören Sie sich die Signaltöne an und prägen Sie sich diese ein. Bei der richtigen Einstellung wird ein spezieller Signalton hörbar. Dank dieser Signaltöne können Sie sich auf die Video-Bilder auf dem Monitor konzentrieren und die Pfeile unbeachtet lassen.

Empfehlung: Um in kurzer Zeit eine gute Aufnahme zu erstellen, gehen Sie etwas weiter an das Auge heran als die OK-Stellung und bitten Sie den Patienten, zu blinzeln und BEIDE AUGEN WEIT ZU ÖFFNEN; halten Sie nun den Schalter gedrückt und bewegen Sie sich langsam zurück, um so eine automatische Aufnahme zu erstellen. Zwinkert der Patient während der Aufnahme, verwerfen Sie diese und erstellen eine neue Aufnahme.

Haben Sie mit dem Fußschalter oder der OK-Taste (sofern der PC im Aufnahmemodus ist) eine Aufnahme erstellt, wird diese automatisch übertragen und zu den übrigen Aufnahmen hinzugefügt. Durch Drücken der Taste CLR können Sie die letzte Aufnahme löschen.

7.3.2 EINSATZ ALS HANDGERÄT

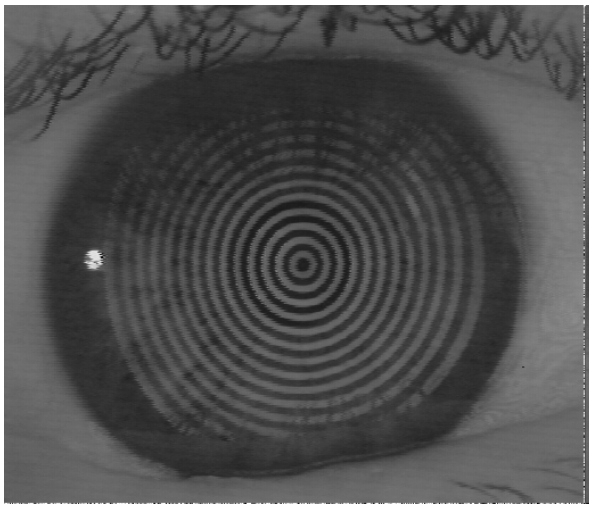
Bei Aufnahmen mit dem Handgerät spielt eine größere Anzahl von Störfaktoren eine Rolle als beim LAF (Bewegungen des Patienten und des Benutzers als auch mögliche dreidimensionale Drehungen), weswegen sie eine größere Erfahrung und Praxis erfordern.

Trotzdem ist es nach einigem Üben und mit den folgenden Tipps und Tricks möglich, rasch Aufnahmen zu erstellen, die eine ebenso gute Wiederholbarkeit aufweisen wie Aufnahmen mit der Spaltlampe.

1. Setzen Sie den Patienten so hin, dass er seinen Kopf ohne Verdrehen an einer Wand abstützen kann, damit Sie in einer höheren Position sind als der Patient (Abbildung 7-3: Position des Benutzers und des Patienten
2.).
3. Legen Sie die Platte der Stirnstütze fest auf die Stirn des Patienten und helfen Sie möglichst mit der anderen Hand nach.
4. Schwenken Sie den Konus möglichst in eine horizontale Position. Nur bei Patienten mit einer schrägen Stirn oder bei Kindern stellen Sie den Konus 5° oder 10° höher ein (1 oder 2 Klicks). In diesem Fall kann es erforderlich sein, dass Sie sich noch höher befinden als der Patient. Der Konus sollte jedoch in der Nähe der Augenbraue liegen (Abbildung 7-4: Korrekte Annäherung Abbildung 7-5: Falsche Annäherung
5.), um so zu vermeiden, dass das untere Lid das Auge allzuweit abdeckt (Abbildung 7-4: Korrekte Annäherung Abbildung 7-5: Falsche Annäherung
6.).

7. Drücken Sie die Taste OD oder OS, um die Aufnahme zu erstellen. Bewegen Sie sich auf das Auge zu, bis Sie die durch OK angezeigte Position erreichen.
8. **Achten Sie darauf, dass der hervorstehende Mirenkonus nicht das Auge des Patienten verletzt!** Um dies zu vermeiden, sollten Sie die reflektierten Ringe mit dem Kreuz auf dem Display von Anfang an zentrieren und während der Annäherung mittels der Bewegung der Stirnstütze bis zum Erreichen der Position OK stets zentriert halten. Vermeiden Sie ein seitliches Schwenken des VK, indem Sie es mit der Hand stützen, und suchen Sie die optimale Stelle für die Stirnstütze, falls erforderlich unter Zuhilfenahme der zweiten Hand.
9. Bitten Sie den Patienten, zu blinzeln und anschließend beide Augen weit zu öffnen. Nähern Sie sich dem Auge bis über die korrekte Position hinaus, drücken Sie die OK-Taste und halten Sie sie gedrückt, bevor Sie nun sehr langsam das Gerät zurückziehen, bis ein automatisches Bild erstellt wird.
10. Ist das Bild unscharf, drücken Sie die Taste CLR (Löschen) und erstellen eine neue Aufnahme. Erstellen Sie (in der Anfangsphase) bis zu 8 Aufnahmen vom selben Auge und 3-4 Aufnahmen pro Auge in der späteren täglichen Praxis. Auf dem PC verwerfen Sie lediglich die sehr unscharfen und ungeeigneten Aufnahmen, bevor Sie anschließend die Funktion „Process All“ (alle Aufnahmen verarbeiten) aufrufen. Wählen Sie „Acquire“ (Aufnahme erstellen) und „Repeatability Check“ (Wiederholbarkeitsprüfung) und wiederholen Sie die Aufnahme, bis Sie ein gutes Ergebnis erzielen. Speichern Sie am Ende lediglich die 1 oder 2 besten Aufnahmen.

Abbildung 7-3: Position des Benutzers und des Patienten



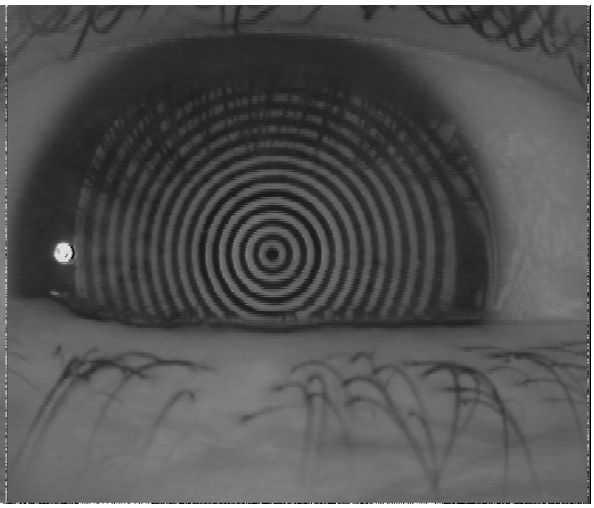


Abbildung 7-4: Korrekte Annäherung **Abbildung 7-5: Falsche Annäherung**

ANMERKUNG:
Es ist wichtig, dass der Patient BEIDE Augen SEHR WEIT öffnet, um typische *Wimpern-Artefakte* zu vermeiden (siehe letzte Seite dieses Handbuchs). Wenn die Schatten der Augenwimpern die horizontale Linie erreichen, die durch die Mitte des Bildes läuft, können Sie das Erkennungssystem täuschen und Sie erhalten eine Karte mit anomal starken Krümmungen. Im Zweifelsfall empfiehlt es sich, mehr als eine Aufnahme zu erstellen und auf Wiederholbarkeit zu prüfen. Falls erforderlich, helfen Sie beim Öffnen der Augen mit Ihren Fingern nach und weisen Sie den Patienten erneut an, die Augen weit zu öffnen.

ANMERKUNG:
Verlieren Sie keine Zeit damit, das Kreuz perfekt in die Mitte der konzentrischen Kreise zu bewegen. Selbst ein Abstandsfehler von 4-5 Ringen ergibt nur einen Fehler von weniger als 0.1 D. Viel wichtiger ist es, dass die Augen weit geöffnet sind.

ANMERKUNG:
Ist der Tränenfilm unzureichend, bitten Sie den Patienten zu blinzeln. Lässt sich Staub oder Schmutz auf der Hornhaut nicht entfernen, bitten Sie ihn, seine Augen sanft zu reiben.

7.4 AUFNAHMEN VERARBEITEN, DRUCKEN UND SPEICHERN

Nach der Erstellung der Aufnahmen, können Sie die einzelnen Bilder durch Doppelklicken verarbeiten; es wird jedoch empfohlen, alle Aufnahmen mit Hilfe des Menüpunkts „Process All“ (alle Aufnahmen verarbeiten) oder der Schaltfläche in der Symbolleiste zu verarbeiten.

Eine Aufnahme zu verarbeiten bedeutet, die Reflexionen der kreisförmigen Miren zu analysieren, um so eine topographische Karte zu erstellen.

Die Zentrierung und das Verfolgen der Ringe wird im Fenster der Aufnahmenverarbeitung dargestellt. Hier können Sie überprüfen, wo und wie auf der Karte dies korrekt und ohne Artefakte erfolgt ist, und zudem können Sie hier eingreifen, indem Sie die Verarbeitungsbedingungen anpassen und/oder schlechte Aufzeichnungen löschen.

Zur Wahl der graphischen Darstellung, die automatisch erzeugt und während der Verarbeitung auf dem Desktop verbleiben wird (einschließlich des Photo-Process - Fotoverarbeitungsfensters) wählen Sie „Options“ (Optionen) aus dem Menü „Tools“ (Werkzeuge) und anschließend „Processing“ (Verarbeiten)”. Im Bereich „Default Map Type” (Voreingesteller Kartentyp) wählen Sie die erforderliche Darstellung und klicken anschließend auf OK.

Unabhängig von dieser Einstellung können Sie die Kartenart wechseln, indem Sie auf die Karte klicken (um die Titelleiste zu aktivieren) und in der Menüleiste „Make“ (Erstellen) und anschließend bspw. „Axial“ (Axial) wählen, wenn Sie ausgehend von einer Axialkarte die Krümmung darstellen möchten.

Zur Anzeige verschiedener keratometrischer Daten wählen Sie „Options“ (Optionen) aus dem Menü „Tools“ (Werkzeuge). Alternativ können Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Karte klicken und „Options“ (Optionen) wählen.

Änderungen in den Darstellungsoptionen werden unmittelbar auf alle angezeigten Karten angewandt, wobei die Berechnung einige Sekunden in Anspruch nehmen kann.

Abschließend wählen Sie das Menü „Save Test“ (Untersuchung speichern) oder die entsprechende Symbol-Schaltfläche.

Löschen Sie für beide Augen jeweils alle außer der besten Aufnahme. Dadurch reduzieren Sie den Speicherbedarf und beschleunigen die Ansicht.

Falls Sie es nicht bereits vorher getan haben, füllen Sie jetzt das Patientenformular aus. Geben Sie dabei den Namen und das Geburtsdatum, Geschlecht, Gruppe, Diagnose und Benutzernamen ein (siehe Patientenformular).

Diese Schlüsselwörter sind wichtig, um später in ausgewählten Gruppen bestimmte Untersuchungen zu finden, selbst wenn Ihre Datenbank einmal sehr groß wird.

Um die Ansicht auszudrucken, wählen Sie einfach im Menü „File“ die Auswahl „Print Screen“ (Bildschirmansicht drucken). Ist der Aufnahmemodus eingestellt, können Sie nur drucken, wenn „Transparent printing“ (Transparentdruck) gewählt wurde.

Um eine oder mehrere gespeicherte oder auch auf dem Bildschirm angezeigte Untersuchungen mit einer Druckvorlage auszudrucken, brauchen Sie lediglich das Menü „Print“ (Drucken) aufzurufen, und zwar über die entsprechende Symbol-Schaltfläche oder im Menü „Test Manager“ (Untersuchungsmanager).

7.5 PUPILLOMETRIE

In diesem Abschnitt werden Ihnen die grundlegenden Informationen zur Erstellung von Pupillometrieaufnahmen mit Infrarotlicht vermittelt.

Sie werden detaillierte Informationen erhalten über Pupillometrie-Funktionen, wie sie auf Karten des Keratron Scout dargestellt™ wird, sowie Anmerkungen zur Pupillometrie in der ***on-line-Help*** (Online-Hilfe) der Scout-Software (Version 3.6 oder neuer).

IR-Pupillometrieaufnahme

Um eine IR-Pupillometrieaufnahme zu erstellen, wählen Sie wie gewohnt “Aufnahe erstellen", indem Sie auf dem Anzeigefeld des VK die Taste OD oder OS drücken und anschließend die Taste mit dem umgekehrten [P] oberhalb des Displays (Abbildung 7-6: Umschalten zwischen den Pupillometriemodi

). Es wird nun ein weißes Rechteck rechts unten auf dem Display des VK (A) angezeigt und der Konus wird dunkel.

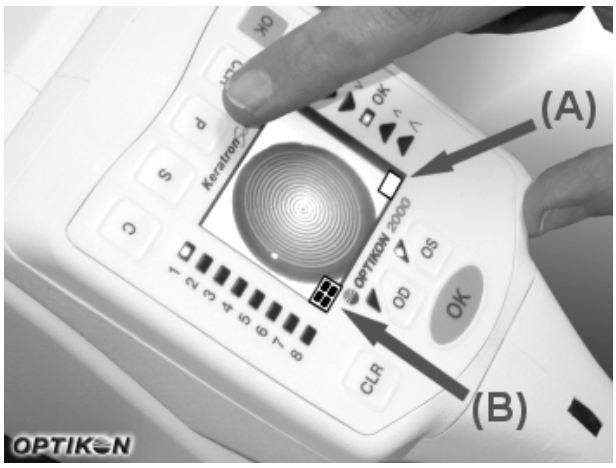


Abbildung 7-6: Umschalten zwischen den Pupillometriemodi

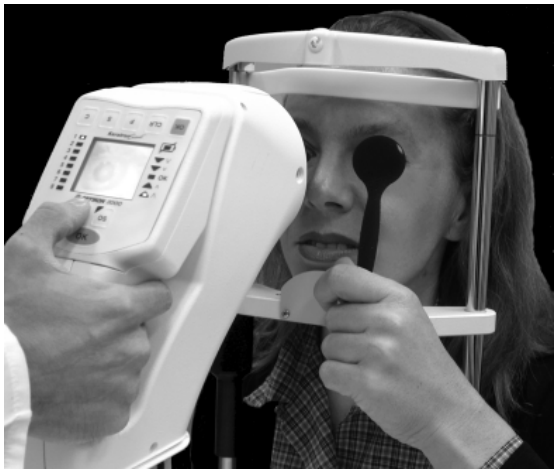


Abbildung 7-7: Beide Augen müssen sich an die Dunkelheit gewöhnen

Warten Sie wenigstens 10-15 Sekunden, damit sich die Pupille an die Dunkelheit anpassen kann. Anschließend erstellen Sie ein normales Bild von der erweiterten Pupille. Normalerweise bedarf es nur einer IR-Aufnahme, deren Pupillenbahn anschließend mit allen Karten assoziiert wird. Sie können aber ebenso mehrere IR-Aufnahmen für eine spätere Auswahl oder zur Durchschnittsbildung erstellen (siehe „Help“, Hilfe).

WICHTIGER HINWEIS
Sie sollten zur Erzeugung skotopischer/mesopischer Bedingungen den Raum möglichst stark abdunkeln und das kontralaterale Auge mit einer Augenabdeckung (Abbildung 7-7: Beide Augen müssen sich an die Dunkelheit gewöhnen) verdecken. Vermeiden Sie direkte Lichtquellen (Lampen oder helle Objekte) hinter Ihnen, die im Sichtfeld des Patienten lägen. Durch derartige Lichtquellen ergibt sich bei der IR-Pupillenmessung ein kleinerer Wert, als dies unter guten Bedingungen der Fall wäre.

Kombinierte Pupillometrieaufnahme (IR+sichtbar)

Wenn Sie die [P]-Taste zweimal drücken, können Sie eine Pupillometrieaufnahme mit kombinierter Beleuchtung erstellenIn der linken unteren Ecke des VK-Displays wird ein weißes Rechteck mit einem Kreuz angezeigt (B in Abbildung 7-6: Umschalten zwischen den Pupillometriemodi). Der Konus wird wieder beleuchtet und die Aufnahme kann wie gewohnt erstellt werden; durch ein weiteres Drücken der Taste [P] oder ein Abbrechen der Aufnahme mit der Taste [CLR] (Löschen) und ein erneutes Starten kehrt der Konus in den „Standard“-Beleuchtungsmodus zurück.

Der kombinierte Aufnahmemodus, der bei einigen Pupillen mit geringem Kontrast nützlich ist, sollte erst eingesetzt werden, wenn mehrere Versuche mit anderen Methoden fehlgeschlagen sind. Lesen Sie zunächst in der ***on-line-Help*** (Online-Hilfe) der Scout-Software Version 3.6.0 oder neuer die Kapitel zu „Pupil Editing (Pupillenbearbeitung)“ und „Pupillometry (Pupillometrie)“.

8 REINIGUNG, STERILISIERUNG UND WARTUNG

Das medizinische Personal trägt die Verantwortung dafür, dass die vorhandenen Instrumente und Geräte einwandfrei funktionieren. Die nachfolgenden einfachen Schritte sollen Sie als praktische Hinweise bei der Erstellung des Pflege- und Wartungsprogramms unterstützen.

Die Reinigung des Geräts ist erforderlich um zu vermeiden, dass sich Staub ansammelt, der die Funktionstüchtigkeit der Bauteile beeinträchtigen könnte.

Vor dem Reinigen der Geräteteile muss der Hauptschalter am hinteren Schaltbrett der Dockingstation oder des OP-Wagens auf OFF (O) gestellt und der Netzstecker des Geräts gezogen werden.

8.1 REINIGUNG UND DESINFEKTION

Zum Reinigen der Außenflächen der Bauteile vom Gerät keine Scheuermittel verwenden! Achtung! Das Gerät darf nicht nass gemacht werden! Es darf keine Flüssigkeit in das Gerät eindringen!
Das Gehäuse vom VK und die Abdeckung der Dockingstation können mit Ausnahme vom Kegel mit Alkohol oder mit einem feuchten Lappen sauber gemacht werden. Anschließend mit einem trockenen Lappen abreiben.

8.1.1 STIRNSTÜTZE UND MIRENKONUS

Wenn der Keratron™ Scout in der tragbaren Version verwendet wird (siehe Kap. 6.3.2), muss die Beeinträchtigung der Messungen durch die Bewegungen vom Patienten und vom Bediener so weit wie möglich eingeschränkt werden. Es muss deshalb die Stirnstütze für den Patienten verwendet werden (siehe Kap. 7.3.2). Um allergischen Hautreaktionen oder der Übertragung von Infektionen vorzubeugen, muss die Stirnstütze vor Gebrauch mit Alkohol oder Desinfektionsmittel gereinigt werden.

Das Gleiche gilt für die Außenfläche vom Mirenkonus. Beim Reinigen und Desinfizieren vom Mirenkonus muss darauf geachtet werden, die beiden fotoelektronischen Spitzen nicht zu berühren, die am äußeren Ende vom Konus montiert sind.

Der interen Teil mit den schwarzweißen konzentrischen Miren darf auf keinen Fall mit Alkohol oder anderen Flüssigkeiten sauber gemacht werden. Den Mirenkonus zum Reinigen herausnehmen und dazu wie folgt vorgehen:

- Greifen Sie mit Ihrer ganzen Hand den Mirenkonus an der runden Verschlusskappe und entfernen Sie ihn.

- Reinigen Sie die Innenseite der Öffnung mit einer Reinigungsdruckluft-Sprühdose (oder mit Druckluft mit niederem Druck).
- Bringen Sie den Konus wieder in die richtige Position. Drücken Sie ihn fest gegen das Videokeratoskop.
- Starten Sie eine Kalibrierung, wie es im KALIBRIERUNGSBILDSCHIRM beschrieben wird.

8.1.2 REINIGUNG VOM NICHT MITGELIEFERTEN ZUBEHÖR

Zur Reinigung vom PC, vom Bildschirm und eventueller anderere Zubehörteile die Anweisungen in den entsprechenden Bedienungshandbüchern beachten.

8.2 STERILISIERUNG

Das Videokeratoskop Keratron™ Scout, der Computer und die Zubehörteile, außer denen für eine intra-operative Verwendung, erfordern keine Sterilisierung, da sie nicht mit dem Patienten in Kontakt kommen sollten.

> ACHTUNG: Bei intra-operativem Einsatz sollte das Videokeratoskop direkt vor der Verwendung mit geeigneten sterilen Einweghülsen abgedeckt werden. Lesen Sie die entsprechenden Verwendungshinweise für einen richtigen Einsatz der Hülsen.

8.3 WARTUNG

Es wird dazu geraten, die Kalibrierung mit der dafür vorgesehenen Kugel regelmäßig durchzuführen, insbesondere dann, wenn das Gerät an einen anderen Ort gebracht oder wenn der Mirenkonus zum Reinigen herausgenommen worden ist (siehe Kap. 7.2).

Reglmäßig die Anschluss- und Stromkabel auf ihre Unversehrtheit überprüfen.

Zur Erhaltung der Systemsicherheit sollte die Konformität mit den Verluststromlimits gemäß EN60601-1 mindestens einmal pro Jahr überprüft werden. Wenden Sie sich dazu an die Abteilung Biotechnik Ihrer Klinik oder den örtlichen Vertrieb oder Kundendienst der Firma Optikon 2000 S.p.A.

Sollte der Keratron™ Scout sich nicht einschalten lassen (grüne LED an der Dockingstation oder grünes Licht am Schalter vom OP-Wagen bleiben aus), ist vermutlich eine der Schmelzsicherungen durchgebrannt und muss ausgewechselt werden. Zum Auswechseln der Sicherung wie folgt vorgehen:

- Den Hauptschalter an der Rückseite der Dockingstation oder des OP-Wagens auf OFF stellen.
- Den Netzstecker aus der Streckdose ziehen.
- Die Abdeckung vom Sicherungshalter abnehmen und den Sicherungshalter herausnehmen. Dazu die Spitze vom Schraubenzieher ansetzen und den Sicherungshalter vorsichtig heraushebeln.

- Die durchgebrannte Schmelzsicherung herausnehmen und durch eine neue Sicherung mit den gleichen Eigenschaften ersetzen:
    - Bei Netzspannung 220-240 VAC mit einer Sicherung Typ T1A 5x20.
    - Bei Netzspannung 100-120 VAC mit einer Sicherung Typ T2A 5x20.

- Den Sicherungshalter wieder in das Fach einsetzen und das Fach verschließen. Dann an der Dockingstation prüfen, ob im Feld die korrekte Netzspannung angezeigt wird. Falls nicht, den Sicherungshalter wieder herausnehmen und dann korrekt einsetzen.
- Das Netzkabel wieder einstecken.
- Den Hauptschalter auf ON stellen.
- Wenn der Keratron™ Scout korrekt gespeist wird, kann das Gerät benützt werden.
- Falls das Gerät auch nach dem Auswechseln der Sicherung nicht funktioniert oder die Sicherung erneut durchbrennt, muss der technische Kundendienst von Optikon 2000 SpA kontaktiert werden.

DIESE SEITE IST ABSICHTLICH LEER

9 FEHLERBEHEBUNG

9.1 INSTALLATION DER SOFTWARE

Während das Installationsprogramm die Dateien des Keratron™ Scout auf die Festplatte des PC kopiert, kann folgende Mitteilung erscheinen:

THE FILE YOU ARE COPYING IS OLDER THAN THE FILE PRESENT IN THE PC

(DIE ZU KOPIERENDE DATEI IST ÄLTER ALS DIE DATEI AUF IHREM PC).

- In diesem Fall sollte die neuere Datei (auf Ihrem PC) beibehalten und nicht mit der alten Version überschrieben werden.

Überprüfen Sie nach der Installation, ob die Software einwandfrei funktioniert und testen Sie das Scout-Programm. Werden Fehlermitteilungen angezeigt („Automation error“ / Automationsfehler, „DLL xxx.dll not found“ / DLL-Datei xxx.dll nicht gefunden, usw.), empfehlen wir:

- herunterladen Sie die Software des Keratron Scout auf dem neuen PC.
- anschließend die Software neu zu installieren und dabei die Dateien bei Nachfrage zu überschreiben.

9.2 DIE DATEI SCOUT.INI

Diese Datei enthält alle Einstellungen, die Sie im „Option Panel“ (Optionsmaske) vornehmen, sowie andere Einstellungen der Software.

Diese Datei ist zu bearbeiten, wenn:

1. Die Software nicht vollständig startet.

   Tritt dieser Fehler auf, ändern Sie den Namen der Datei „Scout.ini“ (**nicht löschen!!**) und starten Sie die Software erneut.

2. Laufzeitfehler beim Exportieren der Untersuchungen.

   Tritt dieser Fehler auf, öffnen Sie die Scout.ini-Datei und überprüfen anschließend im Bereich „[Export]“ (Exportieren) den Key „Path“ (Pfad), der wahrscheinlich auf einen Netzwerkpfad verweist, der derzeit nicht zur Verfügung steht, oder auf ein externes Laufwerk, das nicht angeschlossen ist. Löschen Sie die Zeile „path=x:\nnnn\mmmm\“ und versuchen Sie es erneut.

9.3 GEMEINSAME NUTZUNG DES KERATRON™ SCOUT

Wie lassen sich zur Vermeidung von Verwechslungen die Untersuchungen voneinander trennen, wenn mehrere Benutzer den Keratron™ Scout verwenden?

Es bestehen zwei Möglichkeiten:

- Richten Sie in der Datenbank Ihre eigene Gruppe ein (bspw. mit Ihrem Namen) und speichern Sie Ihre Untersuchungen in dieser Gruppe (**nicht empfohlen**).

oder

- Richten Sie mehrere Datenbanken ein (**empfohlen**).
- Erstellen Sie ein Verzeichnis pro Benutzer (über den „Windows Explorer“).
- Für jedes Verzeichnis richten Sie mit Hilfe der „Keratron Scout“-Funktion „File“ (Datei) und anschließend „New Database“ (neue Datenbank) eine getrennte Datenbank ein.
- Jeder Benutzer kann seine Datenbank über das Menü „File“ (Datei) und danach „Open Database“ (Datenbank öffnen) aufrufen, oder über die Liste der kürzlich geöffneten Datenbanken „Recent Databases“ im Menü „File“ (Datei).

9.4 PC-WECHSEL

- Erstellen Sie im Netzwerk, auf CD-ROM o. ä. eine Sicherung der Datenbank(en).
- Erstellen Sie eine Sicherungskopie der Datei „C:\Keratron\Scout.ini“ (Optionen, Einstellungen, MRU-Pfad).
- Erstellen Sie eine Sicherungskopie der Datei „C:\Keratron*.tb“ (Einstellungen der Symbolleiste).
- Tauschen Sie den PC aus.
- Installieren Sie die Software des Keratron Scout auf dem neuen PC.
- Installieren Sie die Versuchsgruppen erneut.
- Speichern Sie die im Netzwerk, auf der CD-ROM o. ä. gesicherte(n) Datenbank(en) auf dem neuen PC.
- Speichern Sie die Datei „Scout.ini“ im Verzeichnis „C:\Keratron“.
- Speichern Sie Datei „C:\Keratron*.tb“ (Einstellungen der Symbolleiste) auf dem neuen PC.

HINWEIS:
Haben Sie externe Programme installiert, müssen Sie die Passwörter erneut eingeben.

9.5 WEITERE MÖGLICHE STÖRUNGEN

Im Folgenden werden verschiedene mögliche Funktionsstörungen mit den Symptomen und Maßnahmen zu ihrer Behebung aufgelistet. Wenn der Keratron™ Scout selbst nach Durchführung der unten aufgeführten Maßnahmen zur Störungsbehebung weiterhin nicht funktioniert, wenden Sie sich an den Kundendienst der OPTIKON 2000 S.p.A.

STÖRUNG	ABHILFE
	Wechselstrombetrieb
Der Keratron™ Scout funktioniert überhaupt nicht.	a. Das Netzkabel der Dockingstation ist nicht angeschlossen. Schließen Sie das Netzkabel an die Bedienkonsole und den Netzanschluss an. (siehe Abschnitt 6.3.1) b. Sicherung des Netzanschlusses durchgebrannt. Tauschen Sie die Netzsicherung aus. c. Das Spaltlampenkabel ist nicht korrekt am Keratron™ Scout oder an der Dockingstation eingesteckt. Stecken Sie das Kabel an beiden Enden richtig ein.
	Akkubetrieb
Der Keratron™ Scout funktioniert überhaupt nicht.	a. Der Akku ist nicht korrekt eingesteckt. Überprüfen Sie die korrekte Position des Akkus. (siehe Abschnitt 6.3.2). b. Der Akku ist leer. Laden Sie ihn wieder auf.
	Erstellen und Verarbeiten der Aufnahmen
Die erstellte Aufnahme ist in horizontale Blöcke aufgetrennt.	a. Überprüfen Sie in der Windows-Symbolleiste, ob die Dateien Scout.exe und Tstscout.exe gleichzeitig aufgerufen sind. b. Überprüfen Sie auf residente Software, die sich auf den USB-Anschluss auswirken könnten. Prüfen Sie die Symbole in der Windows-Symbolleiste (rechts unten) und deaktivieren Sie sie.
Die Kartenfarben sind nicht einheitlich, sie ändern sich gelegentlich oder sehen gerastert aus („merkwürdige“ Farben).	Prüfen Sie die Farbeinstellungen für den Bildschirm vom PC. Falls 256 Farben eingestellt sind, die Anzahl der Farben erhöhen. Der Keratron™ Scout erfordert einen "TrueColor"-Modus (Echtfarben), entweder 16, 24 oder 32 Bit.
Der VK wird im Aufnahmemodus oder auf den Erkennungsbefehl hin nicht erkannt.	a. Stellen Sie sicher, dass die Dockingstation auf ON (EIN) steht und dass der VK mit Strom

STÖRUNG	ABHILFE
	versorgt wird (die Leuchtdioden OD/OS blinken abwechselnd). b. Überprüfen Sie, ob das USB-Kabel, mit dem die Dockingstation an den PC angeschlossen ist, an beiden Seiten korrekt eingesteckt ist. c. Überprüfen Sie das Kabel zwischen der Dockingstation und dem VK. d. Kontrollieren Sie die Einstellungen des USB-Port im BIOS-Motherboard und stellen Sie sicher, dass der USB-Port auch wirklich aktiviert ist.
Die Scout-Software kann eine Datei nicht finden (bspw. eine dll- oder ini-Datei).	a. Suchen Sie, falls möglich, die fehlende oder beschädigte Datei und versuchen Sie, sie zu kopieren, zu verschieben oder zu überschreiben. b. Deinstallieren Sie die Scout.exe-Software, schalten Sie den PC aus und wieder ein und installieren Sie sie erneut. c. Installieren Sie Windows erneut und anschließend die Scout-Software.
Im Akkubetrieb sind die erstellten Aufnahmen unterbrochen oder unvollständig.	a. Stecken Sie ZUNÄCHST den Scout in die Dockingstation ein und erstellen ANSCHLIESSEND die Aufnahme. b. Überprüfen Sie, ob der Scout korrekt in die Dockingstation eingesteckt wurde.
Wenn mehrere Aufnahmen verarbeitet werden, sind die Fenster leer oder die Aufnahmen unvollständig, die Karten schwarz oder nicht vorhanden, oder die Bilder in den „accelerators“ (Zugriffstasten, Symbolschaltflächen) verschwinden, oder es tritt nach einer Windows-Aktualisierung ein anderes ungewöhnliches Verhalten auf.	a. Es ist nicht ausreichend Arbeitsspeicher im PC vorhanden. b. Prüfen Sie im Menü „?“, „About (Über)“ und „System Info (Systeminformation)…“ die Angabe zur Verfügbarkeit der Systemressourcen. Sind weniger als 10% Ressourcen verfügbar, schließen Sie alle Programme, die Speicher belegen oder erweitern Sie den Arbeitsspeicher im PC (empfohlen sind 64 MB). In jedem Fall ist ein übermäßiger gleichzeitiger Einsatz der Systemressourcen zu vermeiden.
Die Beschriftungen der Schaltflächen oder die Fensterbeschriftungen sind unlesbar (abgetrennt oder neue Zeile).	a. Überprüfen Sie die Videokarte und ihre Treiber (versuchen Sie es mit unterschiedlichen Videomodi und –Einstellungen). Einstellungen oder Windows-Programme dieses Verhalten verursachen (bspw. zusätzliche Windows-Einstellungen). b. Prüfen Sie die Einstellungen „video settings (Videoeinstellungen)“ in „Screen properties (Bildschirmeinstellungen)“ unter Windows.

STÖRUNG	ABHILFE

Datenbank

Die Datenbank ist blockiert, sie lässt sich weder öffnen noch schließen.

c. Aktualisieren Sie die Software auf die neueste Version und versuchen Sie es erneut.

Lösung A

a. Verlassen Sie das Scout-Programm.

b. Geben Sie dem Verzeichnis, in dem sich die verwendete Datenbank befindet, einen neuen Namen (die ausgewählte Datenbank ist in der oberen Leiste des Scout-Desktops angezeigt), bspw. von “C:\My Documents\Database” zu “C:\My Documents\Database_old”.

c. Starten Sie das Scout-Programm.

d. Über den Menübefehl "New database" (Neue Datenbank) erstellen Sie eine neue Datenbank "C:\My Documents\Database"; war die Datenbank vorher "C:\Keratron\Database“ ist dieser Schritt nicht erforderlich, da es sich um die Standard-Datenbank handelt, die automatisch neu erstellt wird, wenn das Programm keine Datenbank findet.

e. Importieren Sie die Untersuchungen aus dem Verzeichnis „C:\My Documents\Database_old“.

Lösung B (wenn Sie in einer LAN-Gruppe arbeiten)

a. Verlassen Sie (alle Benutzer) das Scout-Programm.

b. Öffnen Sie die Datei “indtest.mdb”, die sich im Verzeichnis befindet, das oben im Scout-Desktop angegeben ist.

c. Öffnen Sie die Anzeige „tabLock“.

d. Ändern Sie den ersten Wert der Tabelle vom aktuellen Wert um in „unknown“ (unbekannt).

e. Speichern und beenden.

ACHTUNG:
Die Scout-Datenbank wird mit DAO 3.5 gespeichert (Access ‘97). Verwenden Sie eine neuere Access-Version, verändern (speichern) Sie die Datenbank nicht mit der neuen Version, da die geänderten Dateien vom Scout-Programm nicht gelesen werden können.
Tritt die Schwierigkeit auf Grund des Bedienungsfehlers eines unerfahrenen Benutzers auf, laden Sie die Datenbank

STÖRUNG	ABHILFE
	erneut und speichern Sie sie in der Version DAO 3.5 („frühere Access-Datenbankversion)
Im „database explorer“ (Datenbank-Explorer) werden keine Untersuchungen angezeigt.	a. Es wurde eine leere Datenbank ausgewählt. b. Prüfen Sie, ob die Auswahl „Group“ (Gruppe) gedrückt ist und die Datenbank keine Gruppe enthält. c. Prüfen Sie, ob die Auswahl ‘Operator’ (Betreiber) gedrückt ist und die Datenbank keinen Betreiber enthält. Anmerkung: Zwischen den Auswahlmöglichkeiten „Group" (Gruppe) und „Operator“ (Betreiber) kann umgeschaltet werden und sie sind unabhängig von der Auswahl einer alphabetischen oder chronologischen Reihenfolge.
Die Standardeinstellungen entsprechen nicht dem letzten Stand oder die Datenbank scheint verschwunden zu sein.	a. Verlassen Sie das Scout-Programm. b. Löschen oder ändern Sie (aus Sicherheitsgründen) den Namen der Datei „C:\Keratron\Scout.ini“. c. Starten Sie das Scout-Programm erneut und stellen Sie die Optionen Ihren Bedürfnissen entsprechend ein.

10 STICHWORTVERZEICHNIS

A

Abmessungen 5-5
Abstandhalter für Scout SL-Adapter 5-12
Akkuladegerät 5-12
Akkumodul 3-3; 6-3
Allgemeines 3-1
Anästhetika 3-2
Anlassschalter 7-3
Anschluss für das Batteriemodul 7-2
Anzeige Batterie leer 7-5
Artefakte 3-1
Aufnahme erstellen 7-8
axial 5-3

B

Betreiber 9-6

C

CLR 7-5
Computer Mindestanforderungen 5-13

D

DAO 3.5 9-5
Datenbank **9-5**; 9-6; 9-6
Default Map Type 7-13
Deinstallationsprogramm 6-15
Deinstallationsprozedur 6-15
Desinfektionsmittel 3-2
Doppelplatine 5-13

E

Eichkugel 5-10; 5-11; 5-15; 7-7; 7-8
Eingangspupille 5-2
Einweghülse 5-12
Elektrik 3-3
Elektrische Spezifikationen 5-3
elektromagnetische Emissionen 5-7
elektromagnetische Immunität 5-8
EN 60601-1 3-5
Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte 3-2
EPCS 5-2; 7-4
Erdkriechstrom 3-4
Erstellen der Aufnahme 7-8

F

Fokussierung 7-9
footswitch 7-3

G

Garantie 2-1
Genauigkeit 5-4
Gruppe 9-6

H

Handgerät 7-8
help-on line 7-1
Hornhautscheitel / Vertex corneae 5-2
Hornhauttopographie 6-1

I

indtest.mdb 9-5
Infrarotlicht 7-14
intraoperativ 7-5; 8-2
IR-Pupillometrieaufnahme **7-14**

K

Kalibrierung 7-7; 8-2
Kombinierte (IR+sichtbar) Pupillometrie 7-15
Konkavität 3-1
Kontaktlinsen 3-1
Kornea 5-3
korneale Topographie 5-3
Korneale Topographie 5-3
Kriechstrom 3-4

L

Lampengruppe *5-2*
langsames Aufladen 7-1
Led PROT 7-2

M

Mehrfachstreckdosen 3-5
Meridiane 5-2
Mirenkonus 5-3

N

Netzkabel....3-1
NiMH-Akkus **3-3**

O

OD 7-4
OK 7-5
OP-Gerätewagenplatte....***6-5***
Ophthalmologie 1-2
OS 7-4

P

P,S,C 7-5
Patientenbereich 3-4; 3-5
Processing....7-13
Pupillometrie.. 5-10; 5-13; 5-15; 7-5; 7-14; 7-15

R

Reflektivität....3-1
Reflexionen....3-1
refraktiv....5-3

S

Schaltpläne....5-10
Scheitel....7-8
schnelles Aufladen 7-1
Scout Abstand-Mirenkonus 5-11
Sicherung 7-7
Softwareversion....6-8
Spaltalmpenkabel....6-1
Spaltlampe....5-14
Spaltlampenadapter 3-5; 6-1
Speichererweiterung 5-13
Standardeinstellungen.... 9-6
sterile Hülsen.... 5-3
Stirnstütze.... 6-3
Stromschlag.... 3-3

T

Taste [P] in Pupillometrie.... 7-14
Taste FAST CHARGE 7-2
Test Manager.... 7-14
Tränenfilm.... 7-12
Transportkoffer 5-12
Trenndistanzen.... 5-9

U

Übertragungsbasis mit Stirnstütze 5-12
Umwelt.... 3-2
Umweltaspekte 3-2
Umweltspezifikationen.... **5-3**
USB/EPP-Schnittstelle.... 5-15
USB-Anschluss.... 6-12

V

Version.... 7-16
Versorgungsanschluss 7-3
voltage selector.... 7-7

W

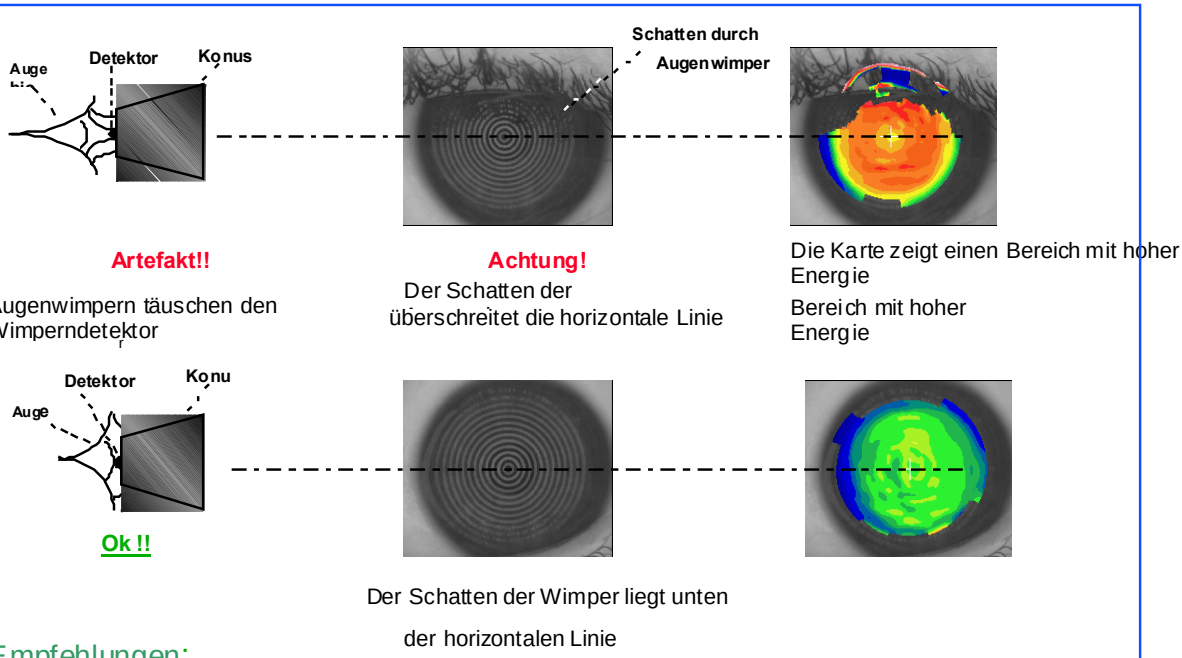
Wiederholbarkeitsprüfung....5-4; 7-9
Wimpern-Artefakte.... *7-8*
Windows™ XP/Vista™.... 6-6

Z

Zubehörsatz Keratron Scout Pupillometrie 5-13
zusätzliche Steckdose.... 3-4

11 ANHANG

Wimpern-Artefakt



Empfehlungen:

- Weisen Sie den Patienten an, BEIDE AUGEN WEIT zu öffnen (falls erforderlich, helfen Sie außerhalb des Konus mit den Fingern nach).
- Erstellen Sie mind. 2 Aufnahmen pro Auge, prüfen Sie auf Wiederholbarkeit und speichern Sie nur die besten